MECANICA POPULAR®

MARZO 1978

Obtenga un auto gratis cada 10 años

Página 20

Instrumentos médicos para usar en casa

Página 50

HIDROAVION DE 1200 PASAJEROS

Página 62

Precios de Venta.	
ARGENTINA	$ 950.-
BOLIVIA	$ b. 25
CHILE	$ 30,00
URUGUAY	$ 6,00

Primera cámara de foco automático

Página 38

Trenes modelos electrónicos

Página 54

Curso sobre cepilladora de banco

Página 76

Si el apetito de su automóvil sigue aumentando, pruebe un juego nuevo de bujías Champion.

¿Pueden las bujías solamente mejorar la economía de combustible?
Como no! Las comprobaciones de centenares de automóviles demuestran que el reemplazo de las bujías desgastadas con nuevas Champion producen mejor economía de combustible y mayor rendimiento. Deberán cambiarse por lo menos cada 12000 a 16000 kilómetros.

¿Por qué reemplazar las bujías desgastadas con bujías Champion?
Champion es el especialista de bujías. Ellos fabrican la bujía que es la exacta para su automóvil. Y las bujías Champion son las mas usadas en las carreras de automóviles mayores del mundo. Si le parece que su automóvil está consumiendo demasiado combustible y la marcha es algo rezagante, pruebe un juego nuevo de bujías Champion... para mejor kilometraje y rendimiento pronto.

CHAMPION®

La bujía más vendida en el mundo.

MECANICA POPULAR

DISTRIBUIDORES

ANTILLAS HOLANDESAS—**Salomon Vos.** Westraat No. 16, Oranjestad, Aruba, N.A.
El Chico, Kerstraat No. 22, Willemstad. Curacao, N.A. Un ejemplar, 2.25 florines.
ARGENTINA—Capital: **Vaccaro Hnos. S.R.L.** Interior **Ryela S.A.**, Bartolomé Mitre 853 5to piso, Buenos Aires.
BOLIVIA—**Diamo Lta.,** Casilla 988, La Paz. Un ejemplar 25.00 pesos.
BRASIL—**Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.,** Rua Teodoro da Silva No. 907, Rio de Janeiro, Brasil. Un ejemplar US$1.25.*
COSTA RICA—**La Casa de las Revistas, S.A.** Avenida 6, Calles 11 y 13 No. 1144, San José. Un ejemplar 10.75 colones.
COLOMBIA—**Distribuidora Meridiano, S.A.,**Carrera 24 No. 22-86 a 22-94, Bogotá. Un ejemplar 35.00 pesos.
CHILE—**Editorial Andina S.A.,** Padre Mariano No.305, Santiago 9, Chile.
ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.,** V. M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina), Guayaquil.
Libreria Selecciones S.A., Benálcazar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar 35.00 sucres.
EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña S.A.,** Avenida Norte # 422, San Salvador. Un ejemplar 3.15 colones.
ESPAÑA—**Comercial Atheneum, S.A.** Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar 100.00 pesetas.
ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distributor Magazines Inc.,** 10100 N.W. 25th Street, Miami, Florida 33172.
Hispano American Publications,. Inc., 10-39 44th Drive, Long Island City, New York, N.Y. 11101.
Editora y Distribuidora Nacional, S.A. P.O. Box 2145, San Ysidro, California, 92073. Un ejemplar $1.25.
GUATEMALA—**De la Riva Hnos.** 9ª Avenida 10-34 Zona 1. Guatemala. Un ejemplar 1.25 quetzales.
HONDURAS—**Distribuidora de Publicaciones** 2da Avenida No. 515, Barrio Abajo, Tegucigalpa.
7ª Avenida N.O. No. 63 entre 7ª y 8ª Calles. San Pedro Sula, teléfono: 52-2821. Un ejemplar 2.50 lempiras.
MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.,** Calzada Vallejo 1020, Mexico 16, D.F. Un ejemplar 20.00 pesos.
NICARAGUA—**Publicaciones Ramirez.** Apartado No. 2833, Managua. Un ejemplar 8.75 córdobas.
PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones, S.A.** Jerónimo de la Ossa No. 13-46, Panamá 1. Un ejemplar 1.25 balboas.
PARAGUAY—**Selecciones S.A.C.,** Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar US$1.25*
PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.,** Tarma 171-175, Lima. Un ejemplar US$1.25*
PUERTO RICO—**Agencia de Publicaciones de Puerto Rico, Inc.;** G. P.O. Box 4903, San Juan 00936. Un ejemplar $1.25.
REPUBLICA DOMINICANA—**Distribuidora Libreria Amengual, C. por A.** Apartado No. 2228, Santo Domingo. Un ejemplar $1.25 pesos.
URUGUAY—**Dominguez, Espert, S.A.** Paraguay No. 1485, Montevideo. Un ejemplar US$1.25*
VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.,** Ferrenquín a la Cruz No. 178, Caracas 101. Un ejemplar 5.00 bolívares.

(*)o su equivalente en moneda Nacional.

©1978 by the Hearst Corporation.All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the consent of the copyright proprietor is prohibited. NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionados con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D.F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo la Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martin de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Fl, 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martin de Armas, Vicepresident; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers. Second Class postage paid at Miami, Florida. Annual Suscription Rate $15.00. ®Marcas Registradas.

7 razones para usar niveles Stanley

1. Nuevos viales extra largos de 360° que pueden ser reemplazados (si se rompen) en segundos en el sitio de trabajo.

2. Los nuevos y grandes viales individuales de 360° son más fáciles de leer que los viales antiguos.

3. Los viales son ajustables a posiciones de plomada o nivel.

4. Las grandes ventanas están cubiertas con tapas de vinilo resistentes al agua.

5. Los marcos de aluminio extruído para servicio pesado son más livianos y se asientan mejor que los marcos forjados a presión.

6. Extremidades durables fresadas con precisión.

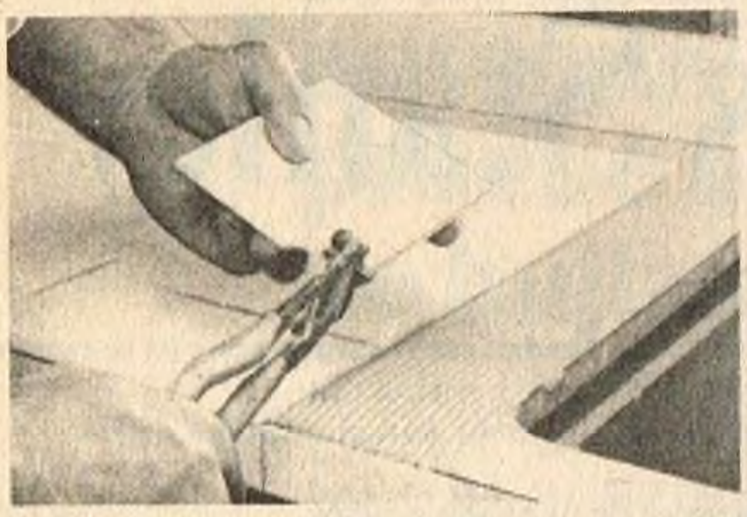
7. Gran variedad de niveles Stanley se destacan con los nuevos viales reemplazables y tapas de repuesto. Eliminan la necesidad de devolver los niveles a la fábrica para reparaciones.

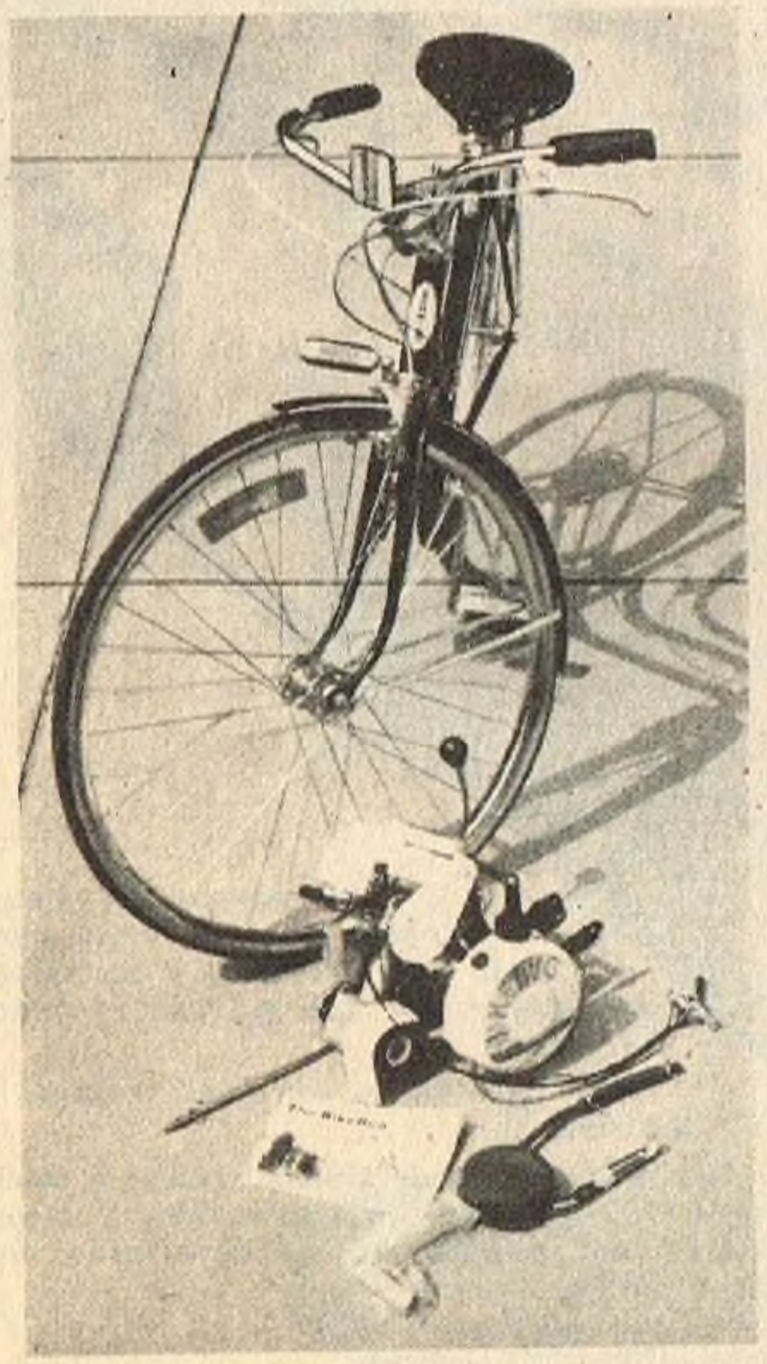
Niveles Stanley No. 313 y H1297 disponibles en largo de 18″, 24″ y 28″, No. 524B en largo 24″ solo.

STANLEY®
es su mano derecha

MECANICA POPULAR

VOLUMEN 31 • NUMERO 3 • MARZO 1978





CONTENIDO

AUTOMOVILISMO
17 Cómo tener menos problemas con su auto
20 Obtenga un auto gratis cada dos años
22 Guía para comprar neumáticos
24 Manejando el Buick V6
26 Mire el motor a través de sus bujías
32 Noticias Automovilísticas

AVIACION
62 Hidroavión de 2000 pasajeros

BOATING
66 Nuevos motores fuera de borda

CAMPING
68 Para camping

CIENCIAS E INVENCIONES
6 La Ciencia en el Mundo

CICLISMO
34 Cómo motorizar su bicicleta
36 Hágase mecánico de motos

ELECTRONICA
45 Nuevos Juegos de TV: más divertidos ahora
54 Trenes modelos electrónicos

FILATELIA
64 El sello y la filatelia

FOTOGRAFIA
38 La primera cámara de foto automático
39 Taller del fotógrafo
40 La "F" en fotografía
41 Cómo comprar cámaras
44 Fotografía en 3ra dimensión

INTERES GENERAL
48 Tráfico de cercanías elevado
50 Instrumentos médicos para usar en casa

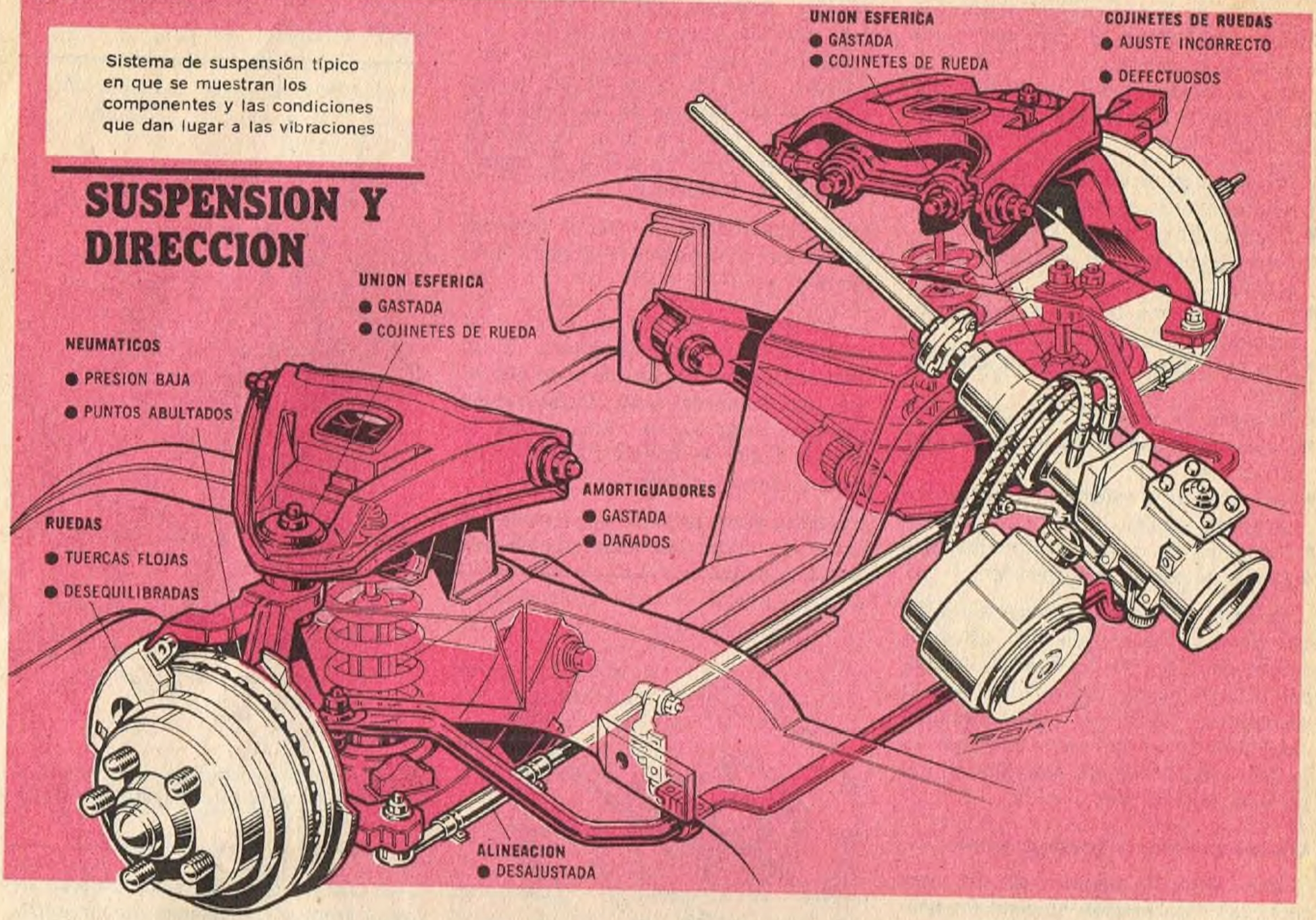
TALLER
70 Mostrador de cerámica
72 Mini-curso sobre tintes
73 Remodele su piso
76 Curso sobre cepilladora de banco

Director, *SANTIAGO J. VILLAZON* • Director de Arte, *RAFAEL SORIANO* • Producción de Arte, *VIRGINIA DIAZ.* •

Oficinas de Redacción: 6401 N.W. 36th Street. Virginia Gardens, Fla. 33166 U.S.A. Teléfono 871-2480. Dirección Postal. PO. Box 592358. Miami, Fla. 33159. • **EDICION HEMISFERIO SUR: Oficinas de Publicidad:** ARGENTINA: San Martín 365, 4o. Piso. (Oficina 401), Buenos Aires. Teléfono 46-4352. Gerente General: *Carlos Pozas.* • CHILE: Padre Mariano 305, Santiago. Teléfono 749923. Gerente General: *Julio Poblete B.;* Gerente Comercial: *Justo Quesada B.* • Publicada en Chile por Editorial Andina S.A., Padre Mariano 305, Casilla 4043, Teléfono749923, Santiago, Chile. Representante Legal: *Julio Poblete Bennett.* Editada por convenio con Editorial América S.A., Ferrenquín a la Cruz 178, Caracas, Venezuela. • Distribuida en Bolivia por DISMO LTDA., Casilla 988, La Paz, Bolivia. • Distribuida en Uruguay por Dominguez Espert S.A., Paraguay 1485, Montevideo, Uruguay. • Impresa en los talleres de Empresa Editora Gabriela Mistral Ltda. • Circulación certificada por O.C.C. Edición en español de "Popular Mechanics".

Sistema de suspensión típico en que se muestran los componentes y las condiciones que dan lugar a las vibraciones

SUSPENSION Y DIRECCION



¿Por qué tengo problemas con el manejo del auto?

El 7,8 por ciento de las cartas enviadas al "Taller del Automóvil" durante los nueve primeros meses de 1976 se relacionó con problemas de la suspensión y la dirección.. Un 7,1 por ciento se quejó de tales condiciones como vibraciones, saltos, una dirección deficiente, una falta de estabilidad en el camino, un manejo pésimo, etc.

El 0,7 por ciento tuvo que ver con la dirección motriz y modificaciones de la suspensión.

Debido a lo anterior, dedicamos esta sección a problemas del manejo.

Cartas con quejas

Decía así la carta de M.K. de Wheeling, West Virginia:

"Se producen vibraciones muy fuertes en el manubrio de dirección a velocidades de 90 a 95 km/h. Ayúdeme, por favor".

S.S., de Shreveport, Louisiana dio a conocer la siguiente condición en su vehículo:

"Siento golpeteo a velocidades de 30 a 40 km/h".

Se describen dos condiciones diferentes en estas dos cartas: vibraciones y golpeteos.

Las vibraciones se deben a fallas mecánicas, mientras que los golpeteos de las ruedas se deben principalmente a problemas con los neumáticos, por lo que debe usted consultar la Sección 12. Sin embargo, si la información en esa sección no soluciona su problema, refiérase de nuevo a esta sección y lea lo relacionado con los amortiguadores de impactos y conjuntos de las ruedas, que son los otros componentes que causan golpeteos de las ruedas: una sensación que se percibe en ciclos a través del manubrio de dirección, el asiento o el piso a velocidades entre 30 y 50 km/h.

Las vibraciones

A veces siente uno vibraciones continuas en el manubrio de dirección, el asiento o el piso al avanzar por un camino de superficie lisa a una velocidad entre 80 y 110 km/h. Pueden comenzar por ejemplo, a 80 km/h y continuar hasta desarrollar más de 90 km/h.

Persiste la sensación mientras permanece uno moviéndose a un engra-

naje dado de la transmisión y generalmente desaparece al cambiar a un engranaje o menor.

Son conocidas todas las fallas que dan lugar a vibraciones. Son las siguientes:

- Presión incorrecta de los neumáticos.
- Abultamientos en neumáticos.
- Tuercas flojas en las ruedas.
- Amortiguadores de impactos desgastados.
- Un componente flojo o dañado en el empalme de la direccón.
- Eje de mando dañado o cubierto de lodo.
- Flojedad de montura de motor.
- Cojinetes de ruedas defectuosos o mal ajustados.
- Articulaciones esféricas desgastadas en la suspensión.
- Conjuntos de ruedas desequilibrados.
- Desalineación de la suspensión.

El orden anterior es importante, ya que es la forma en que debe usted localizar la falla. No hay razón alguna por la cual gastar dinero alineando la suspensión delantera, por ejemplo, cuando la causa de esas vibraciones es la baja presión de los neumáticos, cuya inflación no cuesta nada.

Los neumáticos, la causa principal

¿Cómo está la presión de los neumáticos? Una presión baja de los neumáticos o una presión desigual entre ellos da lugar a vibraciones.

ARREGLO RAPIDO: Infle los neumáticos a la especificación dada.

Al comprobar la presión de los neumáticos, inspeccione cuidadosamente la banda de rodamiento y ambas paredes laterales. El abultamiento de un neumático es una de las causas principales de las vibraciones y uno de los peligros más grandes que hay. Un abultamiento indica que hay una separación de la banda de rodamiento o la pared lateral del cuerpo del neumático, por lo que éste podría sufrir un reventón en cualquier momento.

ARREGLO RAPIDO: Cambie cualquier neumático con un abultamiento.

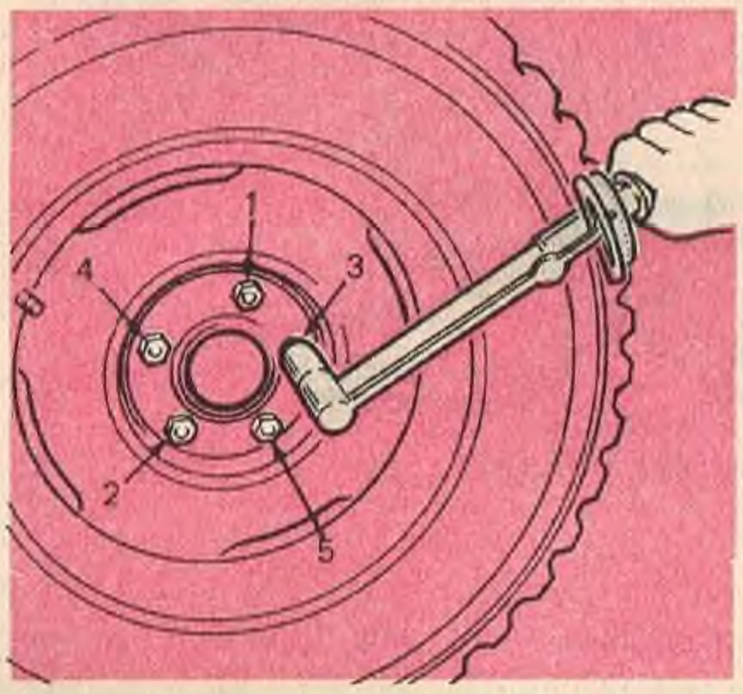
Importante: No confunda la apariencia natural de los neumáticos radiales con el abultamiento que ocurre cuando un neumático está dañado. Los neumáticos radiales tienen una apariencia rechoncha natural en el área en que hacen contacto con el suelo, como resultado de su poca rigidez vertical. Se ven rechonchos aun cuando se encuentren correctamente hinchados. (Para mayores informes sobre los neumáticos radiales, sus características y su cuidado, vea la Sección 12.)

Mientras esté examinando los neumáticos, quite las tapas de las ruedas y **apriete las tuercas de las ruedas.** Si es posible, use una llave de torsión para apretar las tuercas a la especificación del fabricante.

La siguiente es la forma correcta de apretar las ruedas e impedir problemas.

1. Apriete las tuercas en cruz, a la **mitad** de la torsión especificada. Si no tiene una llave de torsión a la mano, use una llave de cubo hasta quedar apretada cada tuerca. Esto iguala la presión a que se somete la rueda y la asienta correctamente.

2. Ahora, también en cruz, apriete las tuercas a la **torsión total** especificada por el fabricante. Si no tiene una llave de torsión, apriete las tuercas hasta no poder ajustarlas más sin esforzarse demasiado.



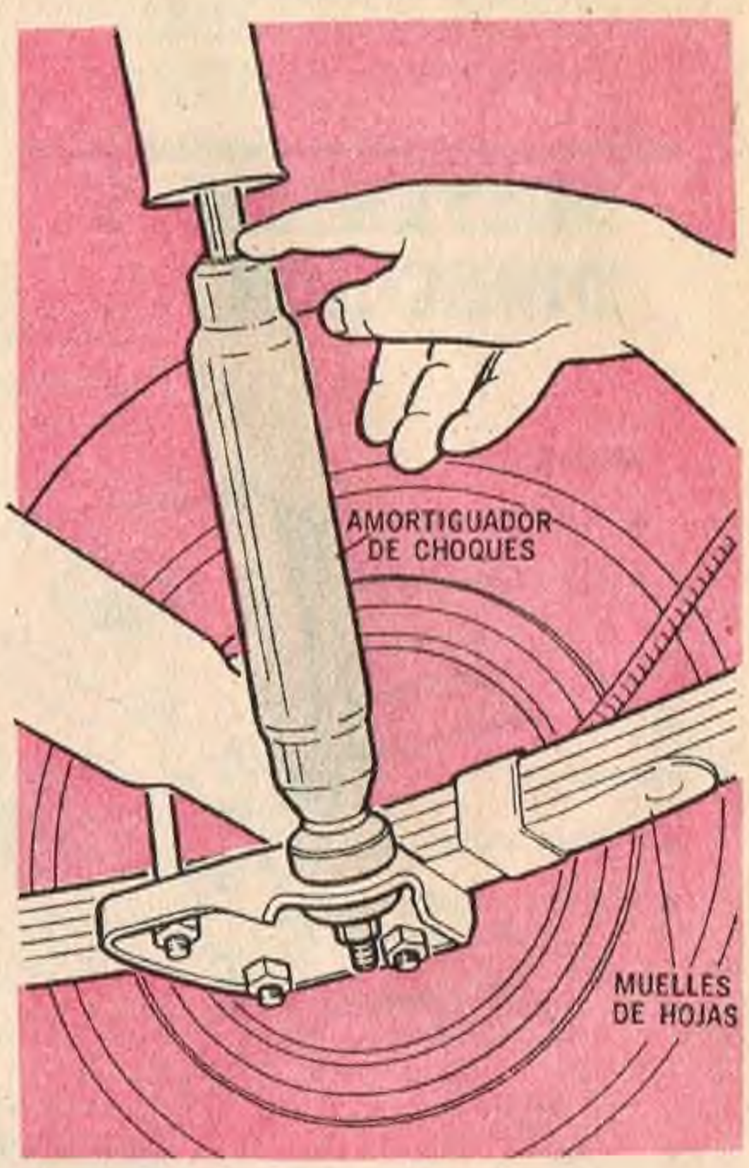
Para no someter las ruedas a tensiones indebidas, apriete las tuercas en el orden que se muestra aquí usando una llave de torsión

Amortiguadores, eje de mando de la dirección

No es difícil determinar si el problema de las vibraciones se debe a un defectuoso amortiguador de impactos. Métase debajo del automóvil y examine cada amortiguador para ver si hay líquido hidráulico sobre la caja. Tal vez encuentre usted goteos del líquido en la cámara inferior. Hay un amortiguador en cada esquina del vehículo.

ARREGLO RAPIDO: Cambie los amortiguadores que estén defectuosos.

Importante: Si hay que cambiar un amortiguador de impactos en un extremo del auto (delantero o trasero), cambie el otro amortiguador en ese mismo extremo.



Al examinar los amortiguadores de impactos, recuerde comprobar si hay fugas de líquido

A continuación, en cada esquina del auto empuje la defensa hacia arriba y hacia abajo hasta que esa esquina rebote con fuerza. Suelte la defensa al finalizar una carrera de empuje hacia abajo.

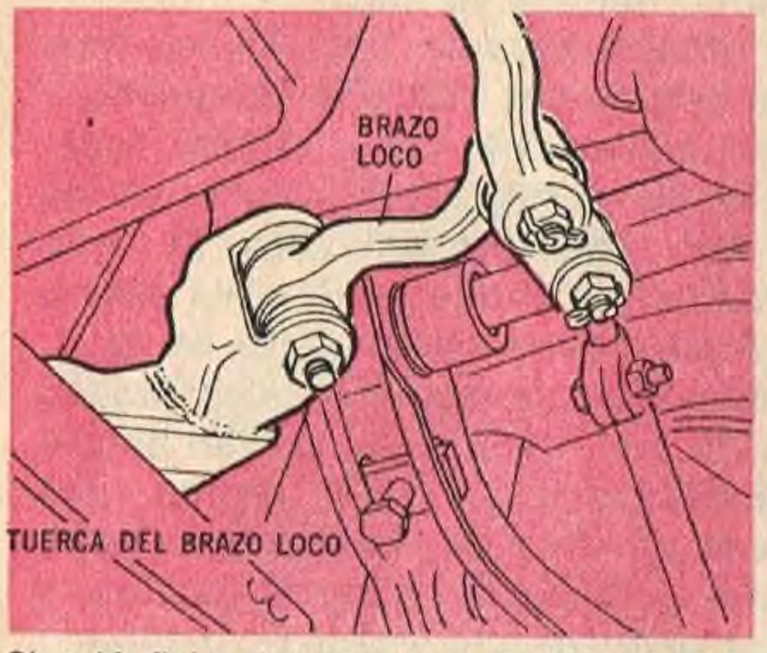
Si sube esa defensa y deja de rebotar, entonces el amortiguador de impactos está en buenas condiciones. Si la esquina rebota más de un ciclo completo ((hacia arriba, hacia abajo y hacia arriba de nuevo), entonces ese amortiguador está débil.

Finalmente, la "sensación" que se percibe al manejar puede confirmar la existencia de un amortiguador de impacto débil: En ningún momento debe rebotar el auto de forma molesta, creando vibraciones, al rodar el vehículo sobre rieles de una vía ferroviaria o grietas en el camino.

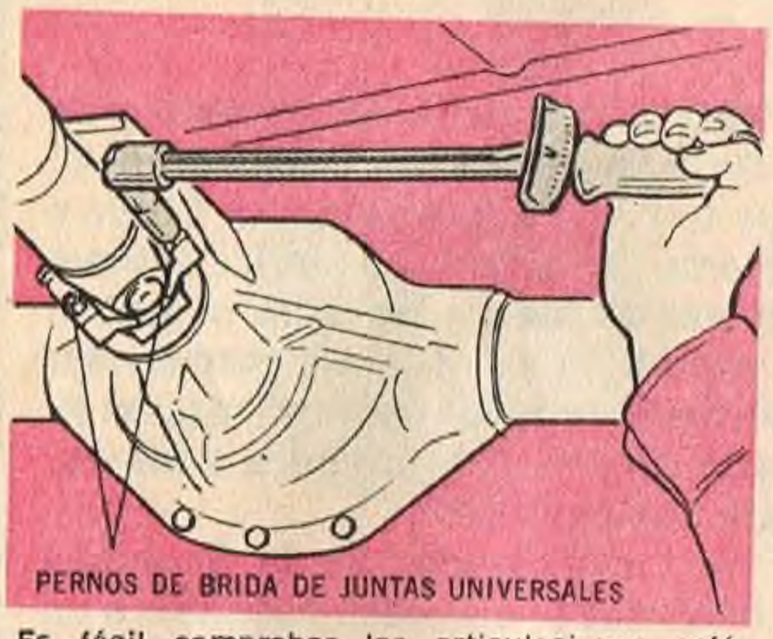
Después de probar los amortiguadores de impactos, debe usted prestar atención al **empalme de la dirección** del vehículo.

Con el auto colocado en un elevador, sujete la parte delantera de cada rueda y aplíqueles presión a las ruedas para tratar de apartarlas entre sí. Luego aplíqueles presión para tratar de aproximarlas entre sí. Observe los extremos de las varillas, del brazo loco

y de la biela para ver si están flojos. Si hay un juego en alguno de estos extremos, trate de apretar la varilla correspondiente. Si no se puede apretar, cámbiela.



Si está flojo el brazo loco del sistema de dirección, apriete la tuerca del mismo según la especificación que le corresponde



Es fácil comprobar las articulaciones esféricas en los autos con indicadores de desgaste

Ahora examine cada varilla para estar seguro de que no esté deformada. También trate de sacudir cada una de ellas para ver si muestran algún juego. Cambie cualquier componente dañado.

De estar el auto montado en un elevador de dos postes, se puede realizar con facilidad una comprobación del eje de mando. Sin embargo, si no está en un elevador semejante, alce el extremo trasero del vehículo con un gato hidráulico potente y coloque bloques para inmovilizar las ruedas delanteras

Arranque el motor, coloque la transmisión en una de las velocidades y observe el eje de mando. No debe verse borroso al girar. Por el contrario, debe dar la impresión de estar inmóvil. Deben verse sus bordes con claridad, aun cuando esté el eje girando.

Si el eje de mando está desalineado, trate de solucionar el problema, dando cada uno de los pasos siguientes y realizando la prueba que se acaba de detallar después de cada paso:

1. Lave el eje con querosén. Tal vez haya acumulaciones de lodo u otra materia extraña, como compuesto de recubrimiento, en el eje, afectando esto su alineación.

2. Vea si hay daños físicos. Cambie un eje deformado o abollado..

3. Apriete los pernos de las bridas de las juntas universales.

4. Verifique si hay una junta universal averiada, meciendo el eje de atrás para adelante, primero en un extremo y luego en el otro. No deberá moverse el eje.

5. Asegúrese de que el extremo trasero del vehículo esté nivelado. Un muelle roto puede hacer que el auto se incline, desequilibrando el eje.

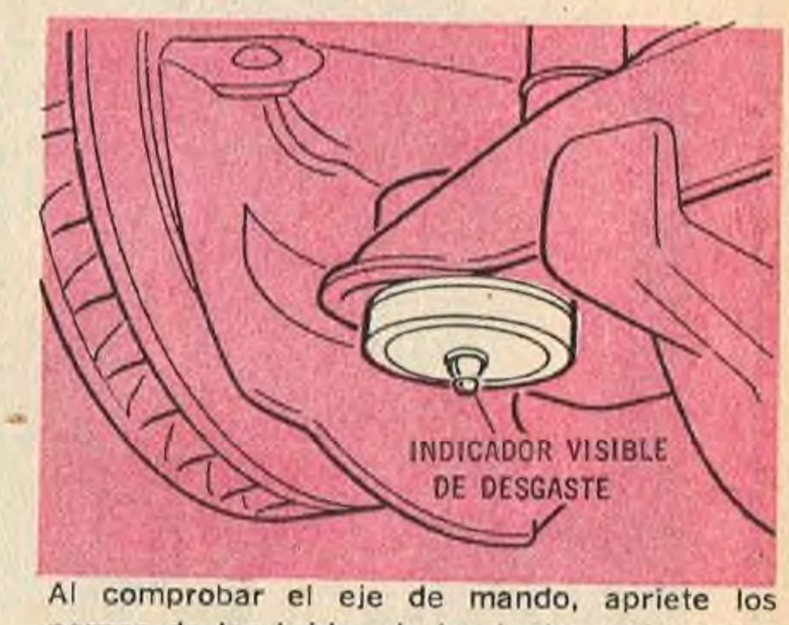
Más causas de vibraciones

Compruebe las monturas del motor. Si su auto tiene una transmisión manual, haga funcionar el motor en vacío, aplique con firmeza el freno manual, conecte la transmisión en un engranaje y observe el motor mientras otra persona detiene el motor, soltando el embrague. Si hay una montura del motor floja o defectuosa, el motor dará un fuerte salto hacia arriba al detenerse.

Si tiene usted una transmisión automática, coloque un gato debajo del depósito de aceite y un bloque de madera de 2 x 4 entre el gato y el depósito para no causar daños a este último. Alce con lentitud, evitando ejercer demasiada presión sobre el depósito. Si la montura está floja o defectuosa, verá usted luz entre la montura y el bloque del motor.

Cojinetes de ruedas. Puede usted determinar si los cojinetes de las ruedas están causando vibraciones, alzando el extremo delantero del vehículo y haciendo girar cada rueda con lentitud. ¿Nota usted algún atascamiento? Sujete una rueda por arriba y por abajo. Empújela hacia adentro y tire de ella hacia afuera. Si hay un juego libre o un atascamiento, habrá que desmontar las ruedas para prestar servicio a los cojinetes.

Desgaste de articulaciones esféricas de la suspensión: El fabricante del sistema de suspensión de su vehículo especifica el uso de un medidor de tipo micrométrico para realizar una prueba exacta de esa suspensión. Algunos autos, especialmente los construidos recientemente por la GM, tienen articulaciones esféricas con indicadores de desgaste visibles. Si el niple del indicador (al cual se atornilla la grasera) está al ras con la superficie de la tapa del receptáculo o por debajo de ella, haga que cambien la articulación esférica.



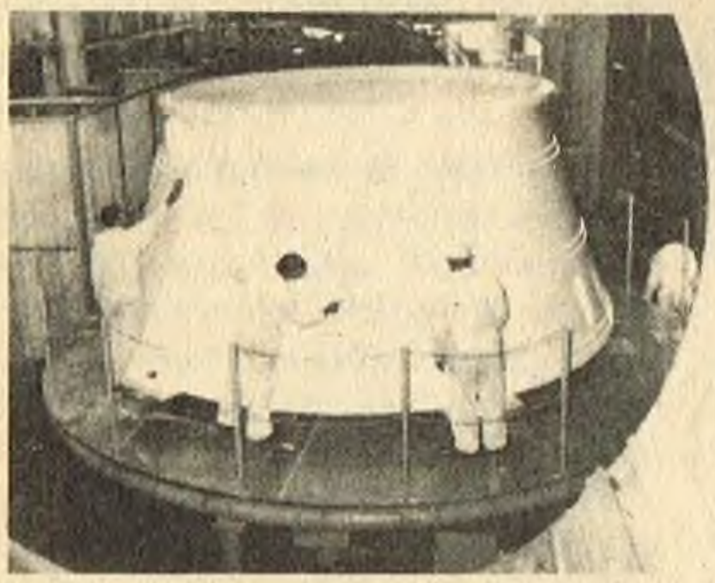
Al comprobar el eje de mando, apriete los pernos de las bridas de las juntas universales

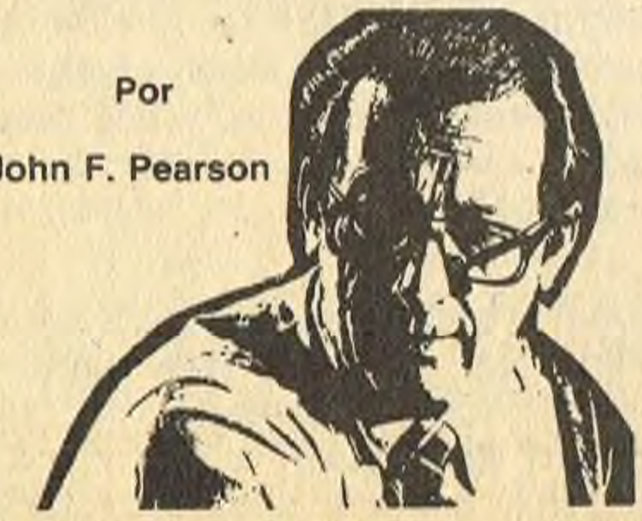
Importante: Al comprobar las articulaciones esféricas de esta manera, el auto no debe estar sostenido por los brazos de control inferiores. Las articulaciones esféricas inferiores son las únicas que tienen indicadores de desgaste.

En autos sin indicadores visuales, a menudo puede usted determinar si las vibraciones se deben a las articulaciones esféricas, por los ruidos que producen. Vea si se producen chirridos o sonidos triturantes en la parte inferior del vehículo al efectuar un viraje para entrar a la calzada de su casa. Otros síntomas son un juego excesivo del manubrio de dirección y una inestabilidad en general del vehículo en el camino.

Equilibrio de las ruedas. Haga que equilibren las ruedas, si nota vibraciones inmediatamente después de intalar nuevos neumáticos o una rueda. Es probable que una rueda desequilibrada esté causando esas vibraciones. ♦

la ciencia en el mundo





Por

John F. Pearson

PERDIDAS DE ENERGIA EN LA CASA. Empleando sensores y técnicas de rayos infrarrojos, un grupo de la Universidad de Princeton, bajo la dirección del ingeniero David Harrie, ha descubierto sitios antes desconocidos donde se producen pérdidas de calor en casas comunes y corrientes. Además de escapar aire por áticos que carecen de un aislamiento adecuado, aquél se fuga por el pozo del ventilador de las aguas negras, por los humeros de chimeneas y estufas con pozos semejantes o a través de humeros de metal espaciados concéntricamente y sin un aislamiento correcto. "Los humeros aislados instalados dentro de chimeneas de mampostería no dan lugar a pérdidas de calor", informa Harrie.

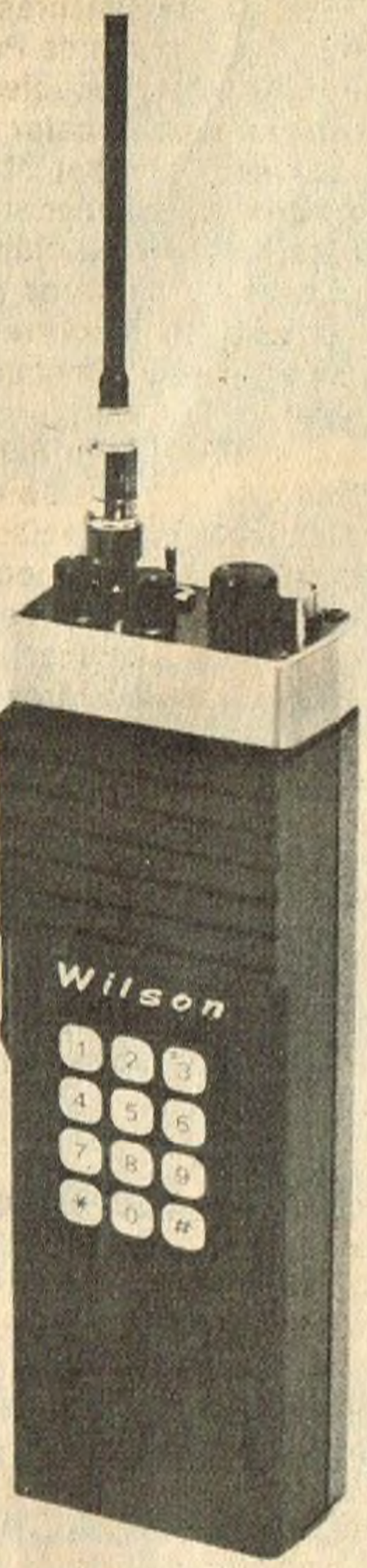
El estudio, realizado en una urbanización de Twin Rivers, New Jersey, en que las casas se han erigido con métodos de construcción comunes y corrientes y con aislamiento convencional, todavía no ha sido publicado. Pero Harrie ya ha dado a conocer varios resultados muy interesantes a MP. "Descubrimos", dice él, "que con una modesta inversión, cualquiera puede realizar un ahorro de energía de un 25% o más. Aislando los calentadores de agua, ahorramos $30.00 al año en unidades calentadas por electricidad y $15.00 en unidades de tipo de gas. Pero se efectuó el ahorro mayor sellando el pozo del ventilador de las aguas negras y los humeros y aumentando también el aislamiento en el ático. En total, gastamos $150.00 en materiales y $250.00 en mano de obra, y nuestros ahorros de combustible del invierno pasado ascendieron a $150.00".

Por tanto, la inversión original de $400.00 se podrá recuperar en cuestión de tres años, después de lo cual, los ahorros podrán ingresarse al banco.

CREACION DE HURACAN EN TUBO. Hasta entre los sistemas de energía más extraños, no hay duda de que la "torre de huracán" del doctor James Yen constituye una verdadera novedad. La torre en sí es estacionaria. Está abierta en la parte superior y tiene aspas verticales ajustables a través de las cuales entra el viento. El aire que entra describe una espiral hacia el centro para formar un vórtice y se mueve hacia arriba a velocidades aceleradas. Al girar hacia la abertura en la parte superior, el aire pone a funcionar una turbina para generar electricidad.

De acuerdo con el doctor Yen, investigador de la Grumman Aerospace Corp., las torres de huracanes se pueden construir a un tamaño lo suficientemente pequeño a fin de proporcionar fuerza para una sola casa o a un tamaño lo suficientemente grande para producir energía con qué satisfacer las demandas de electricidad de una comunidad entera. Se han llevado a cabo estudios preliminares que indican que el sistema del doctor Yen es capaz de producir una cantidad de fuerza eléctrica considerablemente mayor que las turbinas de viento convencionales de tamaño semejante. En el modelo de laboratorio que se muestra en la foto se utilizó humo para seguir el flujo del aire.

LISTA PARA PRUEBAS UNIDAD DE TAXI ESPACIAL. El primer faldón grande para el cohete de impelente sólido del Taxi Espacial se está sometiendo a pruebas actualmente en el Centro de Vuelos Espaciales Marshall, en Alabama. El faldón, de 5 toneladas de peso, está hecho de aluminio de 3" (7,62 cm), tiene un diámetro de 17 pies, 6" (5,182 m y 15,24 cm) en la base y su alto es de 7 pies, 1" (2,134 m y 54 cm). Como se necesitarán dos grandes cohetes para producir el empuje de levante, se requieren dos faldones. Después que los reforzadores se agoten y se separen del vehículo espacial principal, deben resistir una caída en paracaídas de 27 millas (43,451 km). Después de su recuperación en el mar, se usarán de nuevo en otros vuelos del Taxi Espacial.



El Wilson nuevo T-4604 MX receptor y transmisor

El Wilson T-4604 MX es un radio receptor y transmisor FM de alta frecuencia, equipado con baterías de níquel-cadmio. Ha sido diseñado para dar fuerza, comodidad y economía. Pesa sólo 11 onzas (425,27 gr), sin las baterías. La unidad está en la escala 450 a 475 MHz y produce una salida de 1 y 4 watts. El T-4604 MX tiene 6 canales para transmitir y recibir. Le da energía una batería de níquel y cadmio recargable. La unidad posee 500 milivatios de potencia de audio y 6 resonadores helicoidales. Entre otras innovaciones, el nuevo Wilson trae indicador de la condición de la batería, montaje fácilmente accesible y receptor sintonizado con resonador helicoidal. Más aditamentos opcionales están disponibles. Para más información, Wilson Produtcs Division, P.O. Box 19000, Las Vegas, Nevada, 89119, USA.

·Activo fijo sin inversión de capital.
·Gasto deductible de las utilidades.
·Patente, repuestos y mantención sin costo para la empresa.
·Máximo control sobre el uso de cada vehículo.

Hertz

Arriendo de Automóviles para empresas eficientes.

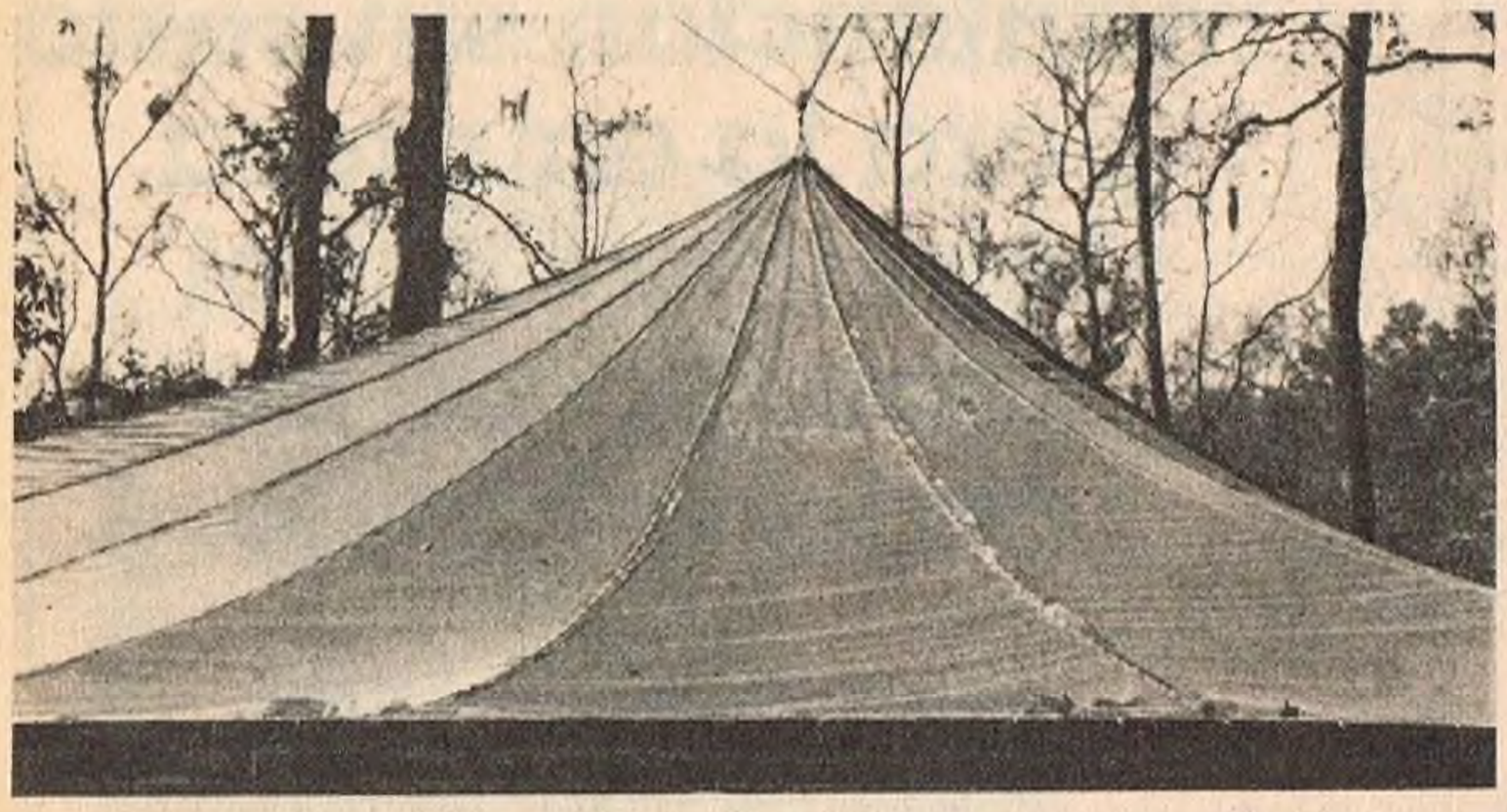
Hertz

Costanera 1469, Santiago Teléfonos 237937 - 495321

Forma de evitar caida de basura a piscina

EL TOLDO que se muestra abajo es nuestra solución económica al problema de las hojas y ramas que se desprenden de los árboles para caer en nuestra piscina. Nos costó doce veces menos de lo que tendríamos que pagar por una cubierta de tipo comercial. Como la piscina se encuentra al lado de la casa y rodeada en tres de sus lados por una pared de ladrillos de 8 pies (2,44 m), pudimos asegurar los bordes del toldo por encima del nivel de la cabeza; el centro se suspende con sogas atadas a árboles. Se utilizó malla de fibra de vidrio de 18 x 20 (45,72 x 50,80 cm) y cordón de dacrón de 3/32" (0,24 cm) para las líneas radiales. Las hojas que no se deslizan del toldo se hacen correr con una escoba desde adentro.—Dr. Ralph R. Grams.

El toldo de malla de fibra de vidrio permite la entrada de la luz solar a la piscina y a la cubierta. Con un gancho y una armella se fijan las sogas a las paredes



KENWOOD

...MARCANDO EL PASO EN LA RADIOAFICION

¡SERIE DE EQUIPOS DE AF DE ALTA EFICIENCIA EN COMUNICACIONES! DISEÑADOS Y DESARROLLADOS POR TECNICOS DE LA KENWOOD— SIEMPRE RENOVANDO Y HACIENDO HISTORIA CON EQUIPOS PARA LOS RADIOAFIONADOS—DANDOLE GRAN IMPORTANCIA A SU USO PRACTICO

TRIO-KENWOOD CORP. 6-17, 3-Chome, Aobadai, Meguro-ku, Tokio 153, Japon
Mexico: Radio Cristales Aztlan, S.A. Isabel la Catolica 516, Mexico 8 D.F. **Nicaragua**: R.D.McGuire & Cia. Ltda. P.O.Box 1647, Managua **Costa Rica**: Radio Shack S.A. Apartado 169, San Pedro **Panama and West Indies**: Empresas Colonial, S.A. Apartado 349, Colon **Venezuela**: Panamericana de Comunicaciones C.A. Apartado 76093, Caracas 107. RETELCA, Avenida 5 de Julio No. 13-21, Maracaibo **Colombia**: SELECTRONICA LTDA. Apartado Aereo 25124, Bogota **Peru**: Cooperativa de Consumo de los Radioaficionados del Peru Ltda #246. P.O.Box 5042, Lima 18 **Bolivia**: "Kokusan" Y Cia. Casilla 2524, La Paz **Chile**: Pablo Gallyas Sass, Casilla 2786, Santiago **Brasil**: Comercial Bezerra Ltda. Caixa Postal 159, Manaus, Amazoneas **Argentina**: Mauro Comunicaciones S.C.A. Reconquista 613, Buenos Aires **Suriname**: N.V. Handelmaatschappij-H.J. de Vries, P.O. Box 1849, Waterkant 92, Paramaribo **Spain**: Ataio Ingenieros S.A. Enrique Larreta, 10 y 12, Madrid 16.

¡La revista de más éxito de los últimos tiempos!

HOMBRE DE MUNDO

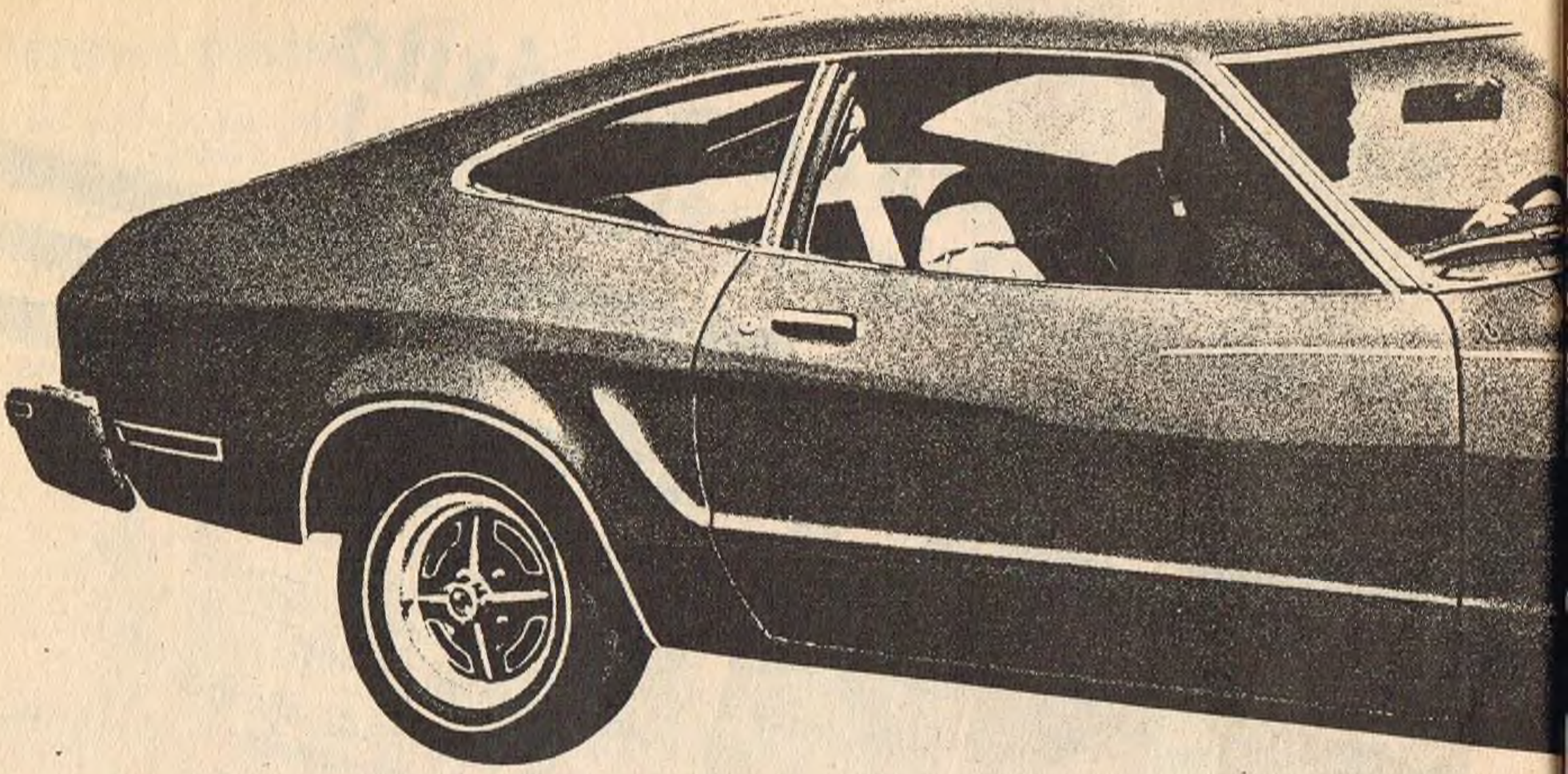
Catalogada por el público masculino de toda América Latina como la mejor y la más completa revista para el hombre de hoy.

La revista HOMBRE DE MUNDO contiene amplia información sobre economía mundial, negocios, política, viajes, deportes, artes, modas y desde luego . . . mujeres. Trae entrevistas exclusivas con los grandes de la literatura y con la gente que domina el mundo.

Sus corresponsales mundiales están buscando constantemente por todas partes todo lo interesante y lo inusitado. A través de las páginas de HOMBRE DE MUNDO los lectores conocerán los mejores autores contemporáneos.

Su presentación gráfica es excelente. Una revista ágil, moderna y más al día. Con chispa sin caer en lo común. Sexy, pero no obsesionada con el sexo. Es para el hombre que tiene mundo, que está siempre buscando cómo mejorar su estilo de vida, que quiere VIVIR . . . ¡LA REVISTA DE CATEGORIA PARA EL HOMBRE DE CATEGORIA!

Pídala en su puesto de revistas favorito.



O. K. Mustang

Por Michael Lamm

LO MISMO que contribuyó a que el Mustang fuera un éxito tan grande —su estilo— entusiasma a muchos de los dueños del Mustang II también.

El 60,3% de los propietarios compró el Mustang II debido principalmente a que se sintieron atraídos por las líneas del nuevo modelo.

"Su carrocería es verdaderamente bella", dice el gerente de una tienda de Texas. "Me gusta su singular apariencia..."

"El estilo de la carrocería, el diseño deportivo del Mach I y los colores fueron exactamente lo que quería yo", declara un terapeuta de Illinois.

Una recepcionista de Florida: "Tenía un Pinto y quería un auto más grande. Consideré que el Mustang II era el auto de apariencia más atractiva de todos los modelos dentro de su categoría de precio".

Aunque el estilo predomina como el atractivo mayor del Mustang II, no es la única razón que indujo a los dueños a obtener este automóvil.

"Compré el vehículo", escribe un director de servicios sociales de California, debido a que tuve un Mustang de 1968 durante nueve años y a que recorrí más de 34.000 kilómetros en él con el motor original y no experimenté ningún problema. Fue el mejor automóvil que he tenido hasta ahora. Espero que éste me salga tan bueno". Y un maestro de escuela de Michigan, quien se jacta de que su familia tiene ahora 8 automóviles Ford, confiesa lo siguiente: "Compré el Mustang II, debido a que el presidente Carter quiere que todos nosotros ayudemos a ahorrar combustible".

Sin embargo, el 21,7% de los dueños que tomaron parte en esta encuesta cree que se les engañó en cuanto a su kilometraje, ya que sus autos no consumen tan poca gasolina como se prometía. Tal como lo hemos dicho muchas veces en nuestros Informes de los Dueños, las cifras de la EPA **siempre** son más elevadas que las que dan a conocer los dueños.

Comenta lo siguiente el capataz de una firma de embarques de Virginia: "Tengo que efectuar un recorrido de unos 100 kilómetros por día entre mi casa y mi trabajo y necesito un auto que consuma poca gasolina. Este Mustang II con motor de cuatro cilindros y transmisión de cuatro velocidades debe desarrollar un kilometraje de 9,77 km/l en la ciudad y de 14,0 km/l en la carretera. Sin embargo, estoy obteniendo un kilometraje de 6,80 y 9,77 km/l. Y lo peor de todo es que el motor carece de potencia y funciona de manera abrupta".

El Mustang 11 ofrece ahora asientos que se ajustan manualmente en cuatro posiciones y cuya altura también es posible variar

Por otra parte, dice así un maestro de Wisconsin: "Estoy muy complacido con el kilometraje de 7,65 a 10,6 km/l que obtengo con el económico motor V6, el cual me ofrece potencia de sobra".

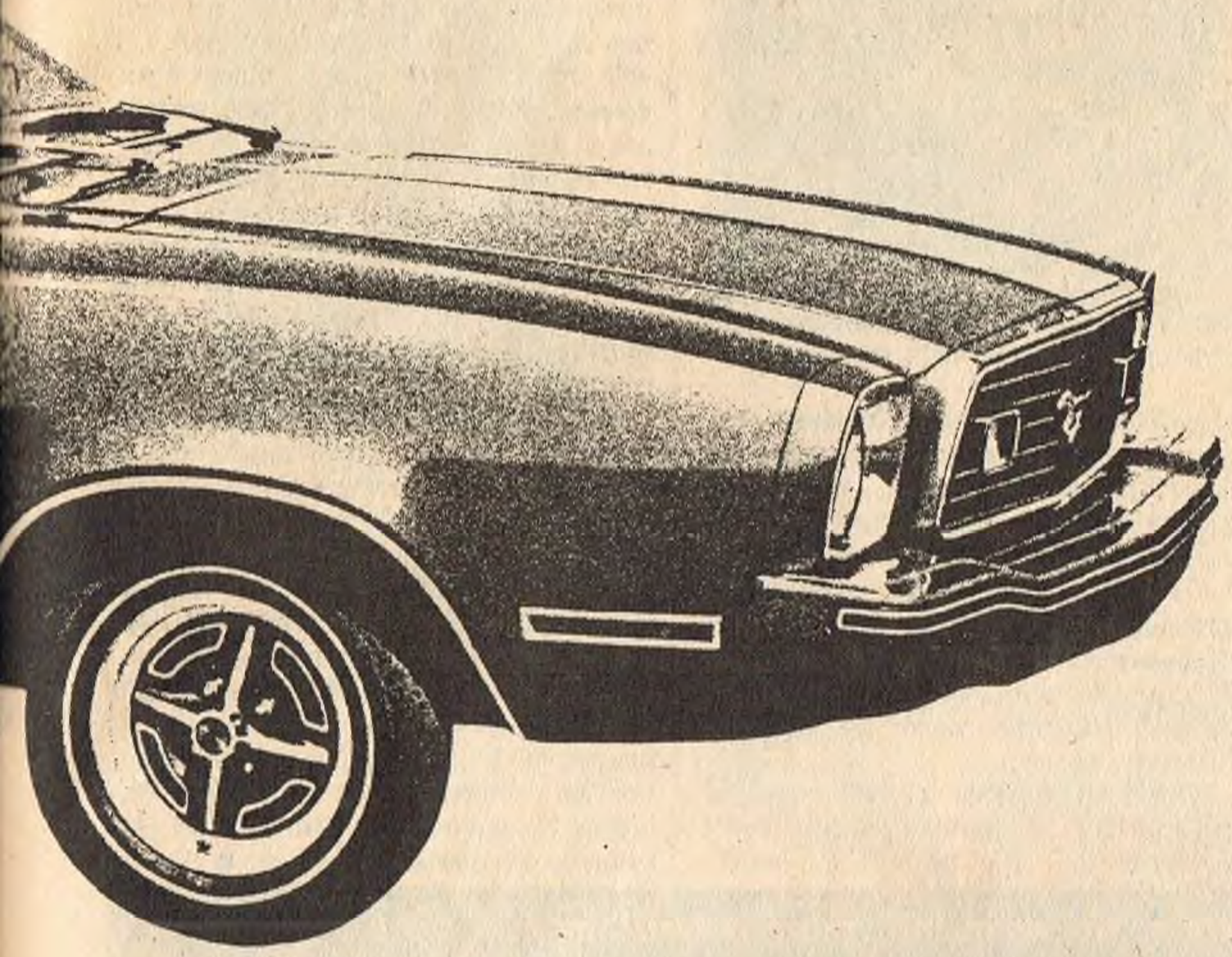
Y un prensista de Indiana dice lo siguiente en relación a su Mustang II con motor V8: "Con el 302 es un auto rápido, y el conjunto Cobra II lo transforma en uno de los vehículos más atractivos que hay. La gente se queda mirando mi auto cuando lo manejo por las calles de la ciudad".

¿Y qué dicen los dueños sobre la comodidad?

"Los asientos delanteros tienen un buen ajuste", declara el vendedor de

No obstante su corta distancia entre ejes (96,2") los dueños dicen que la marcha es tan buena como la de un auto grande

Investigación basada en 1,899,202 kilómetros recorridos por los dueños



Acertada reducción de tamaño

El Mustang original se convirtió en uno de los autos que más han sido copiados en los Estados Unidos, dando lugar a toda esa serie de modelos de tamaño pequeño que aparecieron en la década de 1960. La Ford vendió casi 500.000 modelos Mustang durante el primer año de su aparición. El auto ayudó a que su creador, Lee Iacocca, alcanzara la presidencia de la compañía Ford.

Entre mediados de 1964 y 1973, aumentó el desplazamiento del Mustang V8 de 260 pulgadas cúbicas (4,26 litros) a 429 pulgadas cúbicas (7,0 litros), y el peso del auto aumentó 270 kilogramos. Mientras tanto, disminuyó el espacio interior del vehículo.

En noviembre de 1969, Iacocca y varios otros ejecutivos de la Ford llegaron a la conclusión de que el Mustang se había vuelto demasiado pesado y potente para poder sobrevivir. Ordenaron el desarrollo de un repuesto mucho más pequeño, más liviano y más económico para que el auto pudiera alcanzar éxito en la década de 1970.

Abandonando el diseño original del Musang, la Ford presentó el Mustang II en 1974. Poco después se ofrecieron tres motores para este modelo: el motor de cuatro cilindros y levas en lo alto usado en el Pinto, una versión de 2,8 litros del motor V6 Capri (en realidad un nuevo bloque con las varillas, el tren de válvulas, las levas y el sistema de encendido del Capri), además del V8 Ford de 302 pulgadas cúbicas (4,95 litros).

La decisión de la Ford de reducir las dimensiones del Mustang fue una medida muy acertada, ya que el auto se ha vendido muy bien y, de hecho, se sigue vendiendo muy bien. Actualmente se ofrece con dos estilos de carrocería —cupé y escotilla trasera— y también se ofrece para él una variedad de estilos de decoración.—M.L.

publicidad de una estación de radio de Georgia", pero los asientos traseros carecen de suficiente amplitud horizontal tal como lo esperaba".

"Tengo que estar seguro de que mis pasajeros en el asiento trasero sean de baja estatura y de cuerpo muy delgado", dice un vendedor de seguros de Texas.

"La marcha de mi Mustang II es igual a la de un auto grande", opina un estudiante de Nueva York.

Un ama de casa de Illinois: "Los asientos de cubo son muy cómodos y hay gran amplitud horizontal en el compartimiento delantero. Si pudieran eliminar la joroba en el asiento trasero, una persona podría sentarse de lado; pero ahora, al empujarse totalmente hacia atrás los asientos delanteros, no hay amplitud horizontal ni vertical en ese compartimiento trasero".

Cuando se pliegan los respaldos de los asientos traseros, el modelo de escotilla trasera ofrece una cubierta de carga muy semejante a la de una ranchera, como se ve

El 8,8% de los dueños dice que el baúl del modelo cupé era demasiado pequeño y el 11,2% declaró que le gustaría que tuviera una mayor capacidad. Un termoformador de Georgia dice así: "El baúl del modelo convertible de techo duro es demasiado pequeño para dar cabida a los víveres de la semana; tengo que colocar éstos en el asiento trasero. De haber sabido esto antes hubiera comprado el modelo de escotilla trasera".

Un obrero de Texas: "Nos gusta el modelo de escotilla trasera, debido a que nuestro bebé puede acostarse cuando los asientos se desdoblan, como sucede en una ranchera".

Los dueños de la versión Cobra tuvieron algunas cosas que decir en relación a sus franjas de cinta. Por ejemplo, el empleado de una oficina de North Dakota se expresa de la siguiente manera: "Han debido haber pintado esas franjas en mi Cobra II. Ya se están desprendiendo". Y un coordinador de Michigan: "Las franjas de cintas en el Cobra se han aplicado muy mal. Yo mismo lavo mi auto a mano para que la cinta no se desprenda. Sin embargo, sigue ocurriendo esto".

El manejo del vehículo fue objeto de grandes alabanzas, como ésta de un estudiante universitario de Wisconsin: "El manejo del auto es extraordinario en el camino, se aferra a la superficie al efectuar virajes, al tiempo que ofrece una gran comodidad".

Una secretaria de una escuela secundaria de Illinois: "Es un vehículo sumamente fácil de manejar y de estacionar". Un dibujante de Texas: "El manejo y la marcha son semejantes a los de nuestros modelos Cadillac de Ville. La dirección motriz de cremallera constituye una verdadera ventaja".

La mano de obra del Mustang II fue objeto de varios elogios en general, ya que el 65% de los que tomaron parte en esta encuesta dijeron que era **buena a excelente.** ¿Es un vehículo sólidamente construido", dice el gerente de un aeropuerto de California, "y todo parece estar bien ajustado".

Emite una opinión semejante cierta maestra de South Carolina: "Excelente calidad —la tapicería está muy bien cosida y las puertas ofrecen una gran solidez".

Y un vendedor de productos marinos de New Mexico: "La mano de obra del auto actual es muy buena, pero la calidad del conjunto Cobra deja mucho que desear. Encuentro desajustes y las franjas de cintas están desprendiéndose".

Siempre les pedimos a los dueños que den a conocer esas cosas que desearían que fueran sometidas a algún cambio. Sus respuestas delatan la opinión que tienen de sus vehículos. En cuanto al Mustang II, el 17% de los dueños dijo lo siguiente: "No hay que

hacerle ningún cambio al automóvil". Los otros sugirieron las siguientes mejoras:

"Sería un auto mucho mejor si tuviera un baúl más espacioso", dice el gerente de ventas de una firma de Nueva York. "Las otras dimensiones del cupé son adecuadas, pero el baúl tiene muy poco fondo".

"En todos los autos debiera instalarse un sistema de dirección motriz como equipo de norma", recomienda una técnica publicitaria de Nebraska, "debido a que la dirección de cremallera y piñón del Mustang resulta demasiado rígida para una mujer".

El gerente de un edificio de apartamentos de Florida: "Creo que debieran ofrecer más accesorios optativos, como control de velocidades de crucero, ventanillas motrices, asientos inclinables, etc".

Un maestro de Wisconsin: "Los altoparlantes del radio instalado en las puertas debieran ser mejores. Los que hay en el vehículo no transmiten bien los sonidos graves. También debieran eliminar esa joroba para el neumático de repuesto en el baúl, y el control para plegar el asiento trasero debiera estar en el lado del conductor".

Es difícil realizar reparaciones bajo el capó, debido a que el compartimiento del motor está excesivamente congestionado

Un biólogo de Iowa: "Debieran mejorar la suspensión delantera para un mejor manejo y control, con menos desplazamientos al efectuar virajes pronunciados". Un hombre de negocios de California: "El V8 302 muestra una tendencia a ser ruidoso. Creo que podrían aislar el auto mejor. También debieran reducir la relación del eje para un consumo menor de combustible".

"Debieran ofrecer el V8 con una transmisión de cuatro velocidades y sin tener uno que pedir también dirección y frenos motrices", sugiere un camionero de North Carolina.

En cuanto al servicio que se le presta al Mustang II, las agencias Ford no han salido muy bien en esta encuesta, ya que un 22,2% de los dueños dice que el servicio es regular y sólo un 52,1% dice que es **bueno a excelente**. Estos porcentajes son inferiores a los que corresponden a la mayoría de los autos de 1977 cuyos informes han aparecido en esta revista.

Otro porcentaje inferior al promedio se relaciona con la respuesta a esta pregunta: "¿Compraría usted otro Mustang II la próxima vez?" Un 43,7% contestó que "No".

Aun así, no debemos olvidar que éste "no" se relaciona tanto con el auto en sí como con el hecho de que los dueños son gente joven (el 58% tiene menos de 30 años de edad) y de que la mayoría de ellos sólo posee este vehículo y ningún otro automóvil (44.7%).

Significa lo anterior que esta generación de dueños tendrá familias y que la próxima vez que compren autos nuevos, el Mustang II será substituído por un vehículo más espacioso, debido a su pequeño asiento trasero y a su poca capacidad de carga. ◆

Sumario del informe de los dueños sobre el Mustang 11*

Total de kilómetros recorridos 1.888,176

Promedio de kilómetros por litro

Cuatro de levas en lo alto de 2,3 litros
- En la ciudad (EPA 9,77 manual) . . . 8,09
- En la carretera (EPA 14,0 manual) . . . 9,85

V6 de 2,8 litros
- En la ciudad (EPA 7,23 autom.) . . . 7,82
- En la carretera (EPA 9,77 autom.) . . . 9,30

V8 de 4,95 litros (302 pulg. cúb.)
- En la ciudad (EPA 7,23 autom.) . . . 5,95
- En la carretera (EPA 9,35 autom.) . . . 7,60

Motores disponibles:
- Cuatro de 2,3 litros (140 pulgadas cúbicas) . . . 42,6%
- V6 de 2,8 litros (171 pulgadas cúbicas) . . . 19,0
- V8 de 4,95 litros . . . 38,4

Transmisiones disponibles:
- Automática . . . 58,0%
- Manual de cuatro velocidades . 42,0

Estilos de carrocerías disponibles:
- Convertible de techo duro de dos puertas . . . 65,8%
- Modelo de extremo trasero inclinado de tres puertas . . . 34,2

¿Por qué compraron el Mustang II?
- Estilo . . . 60,3%
- Economía . . . 33,5
- Tamaño . . . 30,1
- Experiencia anterior . . . 11,3
- Manejo . . . 10,9

Elogios específicos:
- Estilo . . . 54,8%
- Manejo . . . 54,4
- Economía . . . 28,5
- Comodidad . . . 20,6
- Tamaño . . . 13,6

Censuras específicas:
- Bajo kilometraje . . . 21,7%
- Traqueteos y ruidos . . . 9,3
- Falta de espacio en el baúl . . 8,8
- Falta de potencia . . . 8,0

¿Qué cambios desearían?
- Mejor kilometraje . . . 12,9%
- Más espacio en el baúl . . . 11,2
- Asientos inclinables de estilo diferente . . . 9,8
- Mayor amplitud horizontal . . 6,7

Opinión sobre la mano de obra:
- Excelente . . . 22,6%
- Buena . . . 42,4
- Regular . . . 21,8
- Mediocre . . . 8,6
- Deficiente . . . 4,5

Opinión sobre la comodidad (asiento delantero):
- Excelente . . . 34,7%
- Muy buena . . . 36,4
- Buena . . . 19,4
- Regular . . . 6,6
- Deficiente . . . 2,9

Opinión sobre la comodidad (asiento trasero):
- Excelente . . . 5,2%
- Muy buena . . . 10,5
- Buena . . . 19,2
- Regular . . . 6,6
- Deficiente . . . 2,9

¿Experimentaron dificultades mecánicas?
- Sí . . . 54,7%
- No . . . 45,2

¿Qué tipo de dificultad?
- Carburador . . . 34,8%
- Goteos de aceite . . . 6,8
- Arranque en frío . . . 6,1
- Transmisión . . . 4,5
- Frenos . . . 4,5

¿Se encargaron ellos mismos de la reparación?
- Sí . . . 4,5
- No . . . 95,5%

¿Son satisfactorias las reparaciones de la agencia?
- Sí . . . 57,0%
- No . . . 43,0

Opinión sobre el servicio de la agencia:
- Excelente . . . 21,3%
- Bueno . . . 30,8
- Regular . . . 22,2
- Mediocre . . . 11,8
- Deficiente . . . 14,0

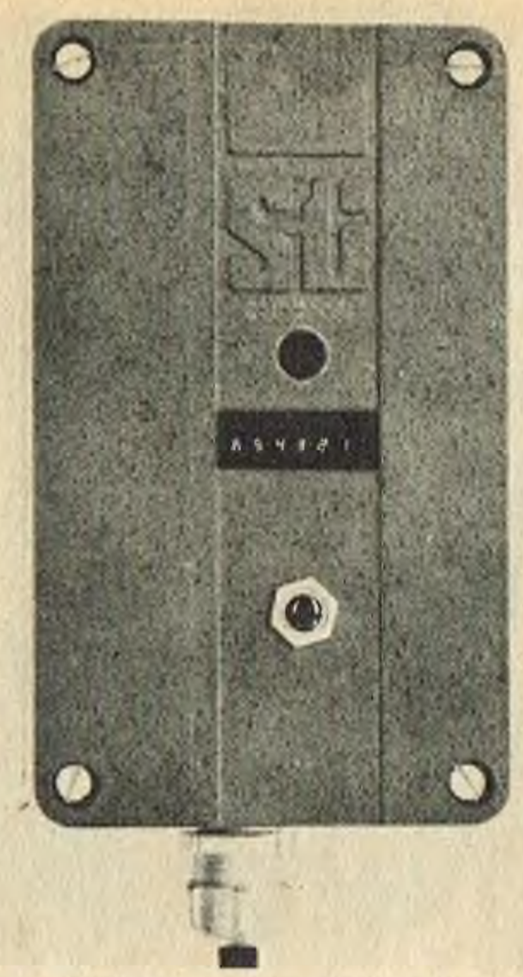
Números de vehículos que poseen:
- Mustang II solamente . . . 44,7%
- Dos autos . . . 37,3
- Tres autos . . . 12,3
- Cuatro autos . . . 3,7
- Cinco o más autos . . . 2,0

Marcas de otros autos que poseen:
- Ford . . . 56,3%
- Chevrolet . . . 18,5
- Cadillac . . . 7,4
- Oldsmobile . . . 6,7

Edad de los dueños:
- 15 a 29 años . . . 57,0%
- 30 a 49 años . . . 27,1
- 50 años o más . . . 15,7

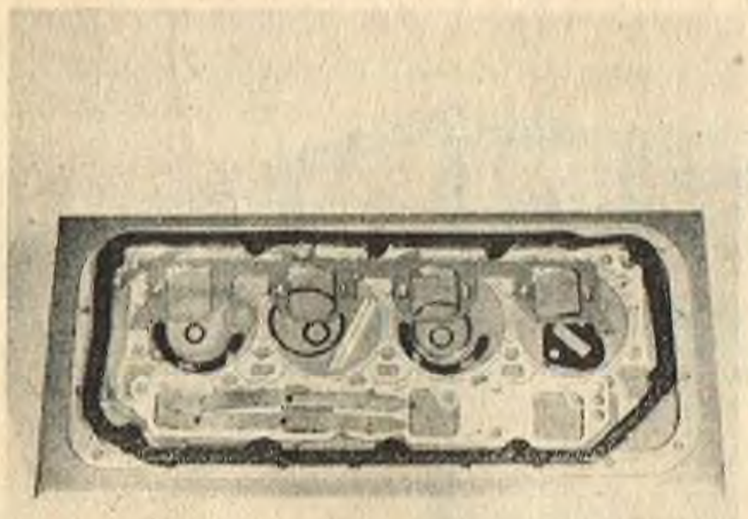
¿Comprarían otro Mustang II?
- Sí . . . 56,3%
- No . . . 43,7

* Es posible que la suma de los porcentajes no llegue a un 100%, debido a haberse redondeado las cifras o no haberse recibido informes completos.



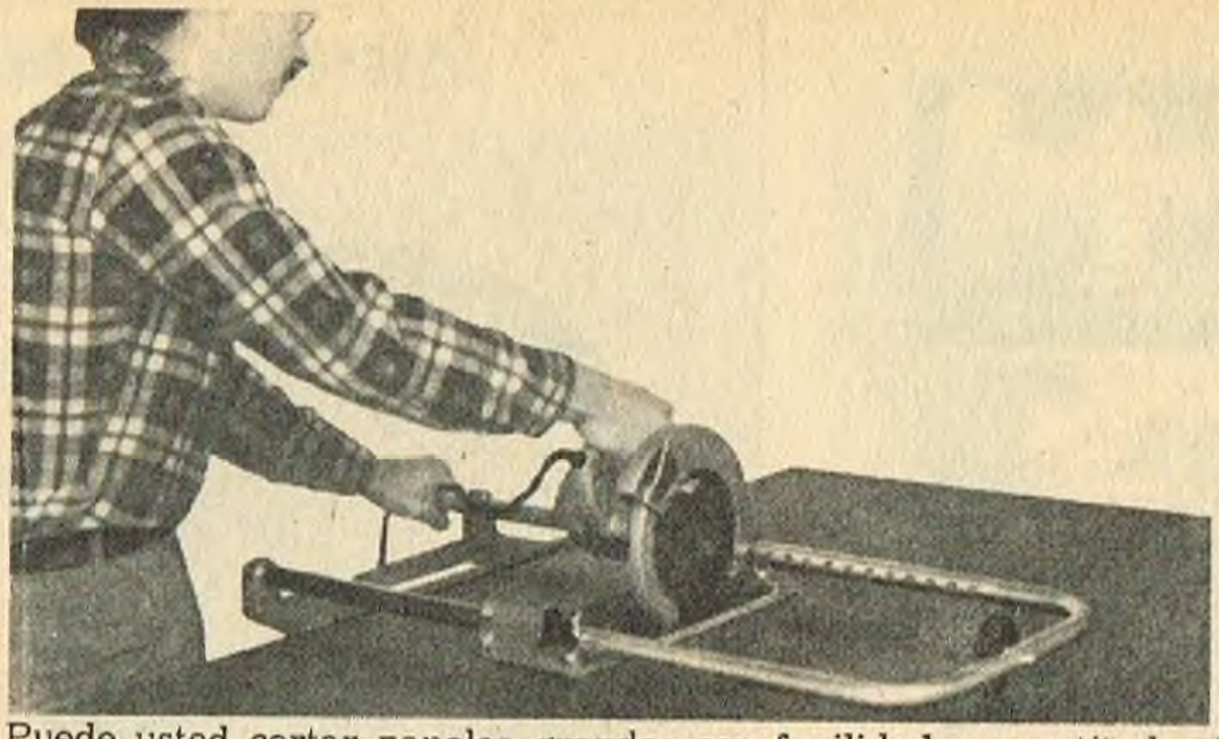
Contador digital para industria

Este contador digital de seis cifras ha sido anunciado por Scientific Technology. De acuerdo con el anuncio de la compañía, la novedosa unidad ha sido desarrollada para rendir su función en las condiciones más difíciles y adversas, en rigurosísimas aplicaciones de cálculo industrial. Para más amplia información, puede usted escribir a: Scientific Technology Incorporated, 1201 San Antonio Road, Mountain View, CA, 94043, Estados Unidos



Juego de juntas para el motor

Los entusiastas del funcionamiento del motor pueden ahorrar ahora tiempo y dinero con el juego de inspección para motor Teardown Gasket, ahora disponible para todos los mopar A y B y motores Hemi. El juego incluye sólo las juntas requeridas de la caja de bolas, pared interior de los cilindros y tapas. Por lo que se evita un gasto innecesario como ocurre con el juego convencional para reparación del motor. Todas las juntas están hechas de materiales de alta calidad y corte de precisión. Para información adicional sobre este juego de junta del motor Mopar: Chrysler Corporation, P.O. Box 857, Dept., CIMS 414-03-27, Detroit, Michigan 48288, E.U.A.



Fácil corte de paneles

Puede usted cortar paneles grandes con facilidad y exactitud, utilizando la guía de sierra Panel-Crafter. Se fija a la sierra circular o de sable y permite efectuar cortes longitudinales centrales en paneles, hasta de 4 pies (1,219 m). Cuenta con una escala medidora integrante para no tener que medir antes. El fabricante es la Minnesota Versatil, de 5100 Edina Industrial Blvd., Edina Minnesota 55435. El precio del Panel-Crafter en Norteamérica es de 49,95 dólares.

Mercedes-Benz Experimental

Tres jóvenes aprendices de la Mercedes-Benz de Alemania Occidental construyeron los tres modelos de la foto. Tienen motor diesel de menos de un caballo de fuerza y un cilindro enfriado por aire. Miden 18" de altura (45,72 cm) por 106 de largo (269,24 cm). Pesan 125 libras (56,700 kg) aproximadamente y están montados sobre ruedas finas, tipo bicicleta. El auto de la derecha fue el vencedor en consumo con 1,585 millas por galón (673 kpl). El vehículo del centro quedó en segundo lugar con 1,470 millas por galón (624 kpl). Mercedes-Benz of América, Montvale, N. J. 07645, Estados Unidos.

Signo de cortesía entre choferes

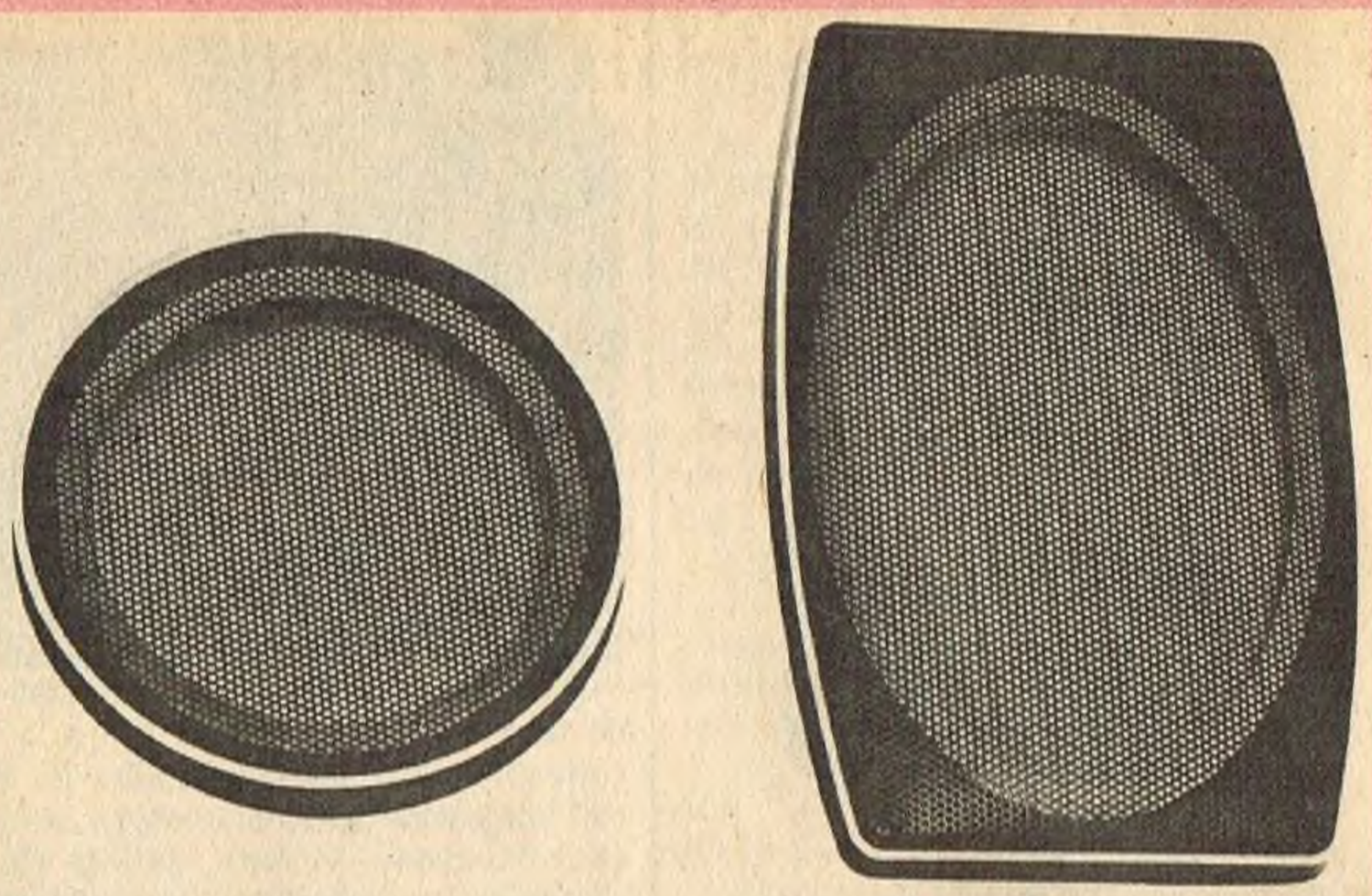
En las grandes ciudades el tráfico es un campo de batalla. Por cualquier maniobra que usted haga siempre aparecerá algún colega dispuesto a insultar y desafiar. Para evitar escenas desagradables ha sido ideado este cartel que invita a la paz y la armonía. Cuando se produce un incidente de tráfico, para evitar escenas desagradables, presentar este simpático signo resulta un bálsamo humorístico antes de que llegue la "tempestad". El cartelito tiene 15 mensajes: Hola, gracias, sonría, serénese, déjeme hablar, gasolina, ponchado y dos en blanco para cualquier mensaje de emergencia. "Hi Sign", 698 N. Santa Cruz Avenue, Suite 17, Los Gatos, CA, 95030 EUA.

Líquido para arandelas de presión

Perma-Lok es una solución líquida para arandelas de presión que mantiene apretadas las tuercas, tornillos y pernos, y los sella para evitar la corrosión. Es un avanzado adhesivo anaeróbico que se mantiene líquido en el aire y se endurece entre piezas. Dos gotas aseguran un positivo cierre y previenen del aceite, agua o la fuga de aire. Tiene múltiples usos en el taller y en el hogar. Es de la Permabond International Corp., 733 Third Avenue, New York, NY 10017, Estados Unidos.

Destornilladores para ebanistas

Estos destornilladores varían en tamaño de 3 a 10" (7,62 a 25,40 cm) y están hechos de acero de Sheffield con mangos de madera de haya. Cada uno cuesta de Dls 1,85 a Dls 3,85, pero el juego de seis unidades se vende por Dls. 16,55. Constantine, 2050 Eastchester Rd., Bronx, New York 10461, Estados Unidos.



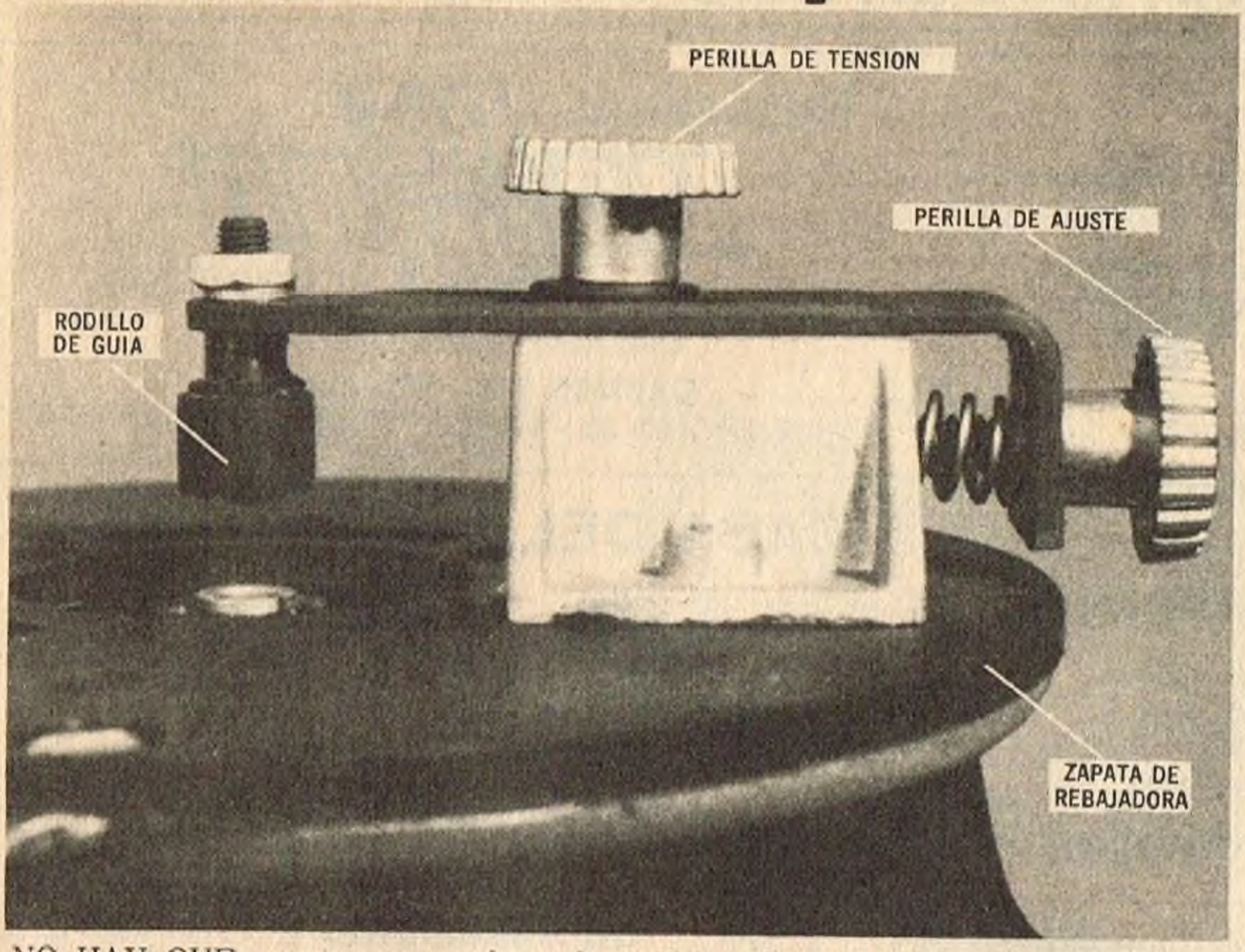
Nuevas cubiertas para altoparlantes

La Audiovox Corporation ha puesto en el mercado una cubierta para altoparlantes de autos, que llaman "Sound-Flo". Estas nuevas cubiertas son similares a las utilizadas por los equipos de alta fidelidad de consola, ellas permiten pasar libremente todas las frecuencias, las altas y bajas, para lograr escuchar lo mejor de su equipo estéreo del automóvil. Las cubiertas Sound Flo tienen un diseño muy atractivo y tienen una rejilla metálica montada en un marco muy resistente a altas temperaturas. Todos los kits Audiovox de altoparlantes estéreos de alta categoría llevarán las cubiertas Sound Flo. Para más detalles puede dirigirse a: Audiovox, 80 Olympia Avenue, Woburn, Massachussets, USA. 01801

Colección de libros para reparaciones de autos

Esta línea de libros con fotografías e ilustraciones, trata en los capítulos correspondientes sobre el equipo de comprobación del motor y localización y reparación de averías, período de mantenimiento, lubricación, tune-up, carburadores, sistema eléctrico y enfriamiento, frenos, embrague y amortiguadores. No están hechos para profesionales. Debco Automotive, 16 Shaw St., P.O. Box 113, West Newton, Massachusetts 02165, Estados Unidos.

Recortadora de láminas de plástico



La recortadora viene fijada a su propia zapata la cual substituye a la sub-base convencional de la rebajadora para recortar láminas de plástico

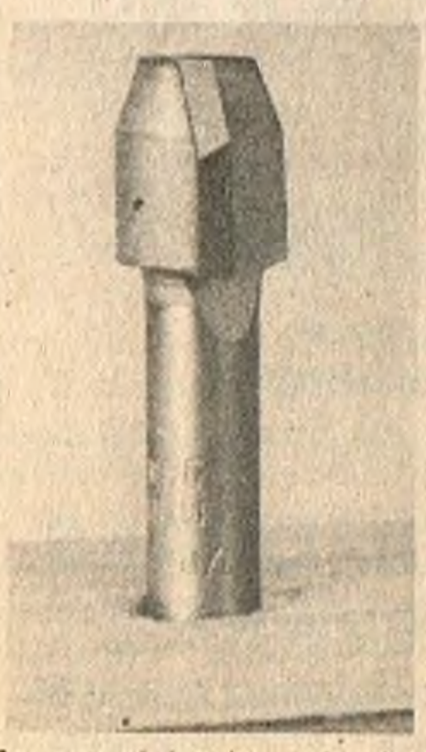
NO HAY QUE convencer mucho a los aficionados a labores en sus talleres caseros que una rebajadora es una de las herramientas más prácticas que pueden tener. Con ella puede uno dominar rápidamente los secretos para producir trabajos de apariencia profesional con muy poco esfuerzo. Y una vez que se dé usted cuenta de las ventajas de una rebajadora, es casi seguro que querrá recortar láminas de plástico elaboradas a alta presión, como Fórmica y Nevamar, para producir una variedad aún mayor de trabajos.

Cuando decida usted hacer esto, le conviene añadir a la caja de su rebajadora un accesorio para trabajos semejantes. El que se muestra aquí viene completo para recortar y biselar láminas de plástico, debido a que su cuchilla puede producir cortes rectos o biselados.

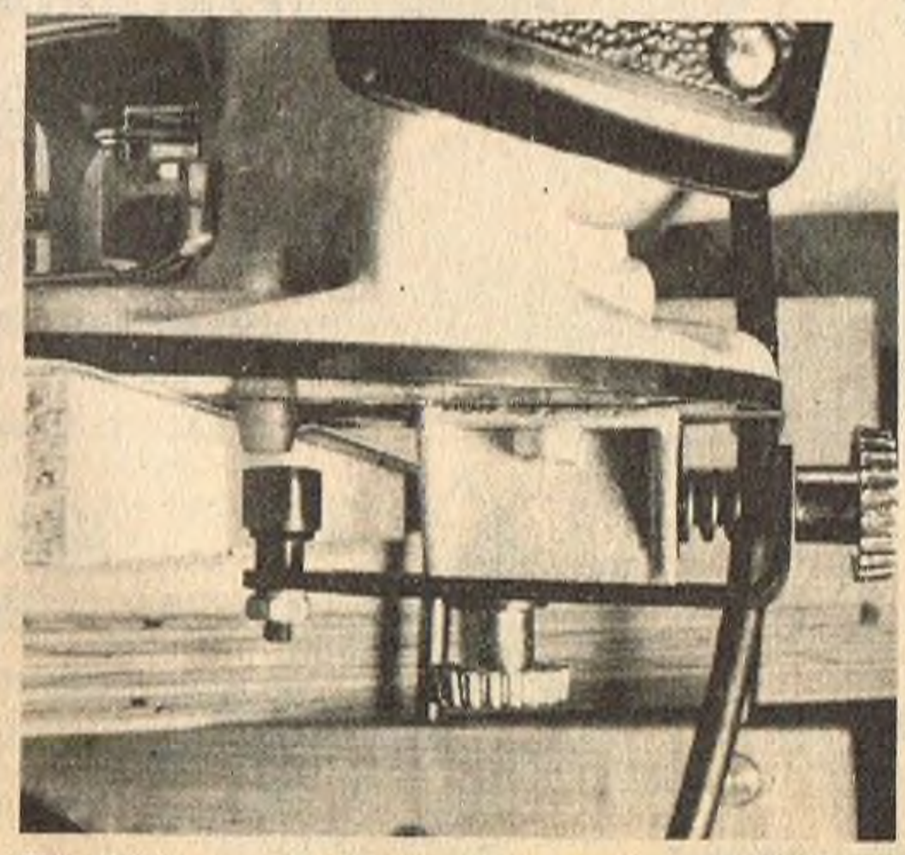
El accesorio viene con su propia zapata; los agujeros de sus tornillos están alineados para que la unidad se pueda utilizar con todas las rebajadoras de marca Sears. Después de fijar la zapata a la rebajadora, inserte la broca de carburo en la boquilla y ajuste su profundidad de corte según lo desee. Conviene practicar primero con piezas sobrantes. Necesitará usted efectuar algunas pruebas para familiarizarse con la herramienta y con el control de sus ajustes. Esto se logra fácilmente debido a que la herramienta viene con instrucciones completas. No tardará usted en producir bordes perfectos en láminas de plástico, como ocurrió con el autor de este artículo. Se trata de una excelente herramienta que lleva un precio justo.—Harry Wicks

ESPECIFICACIONES
Modelo Nº 9 H 25372

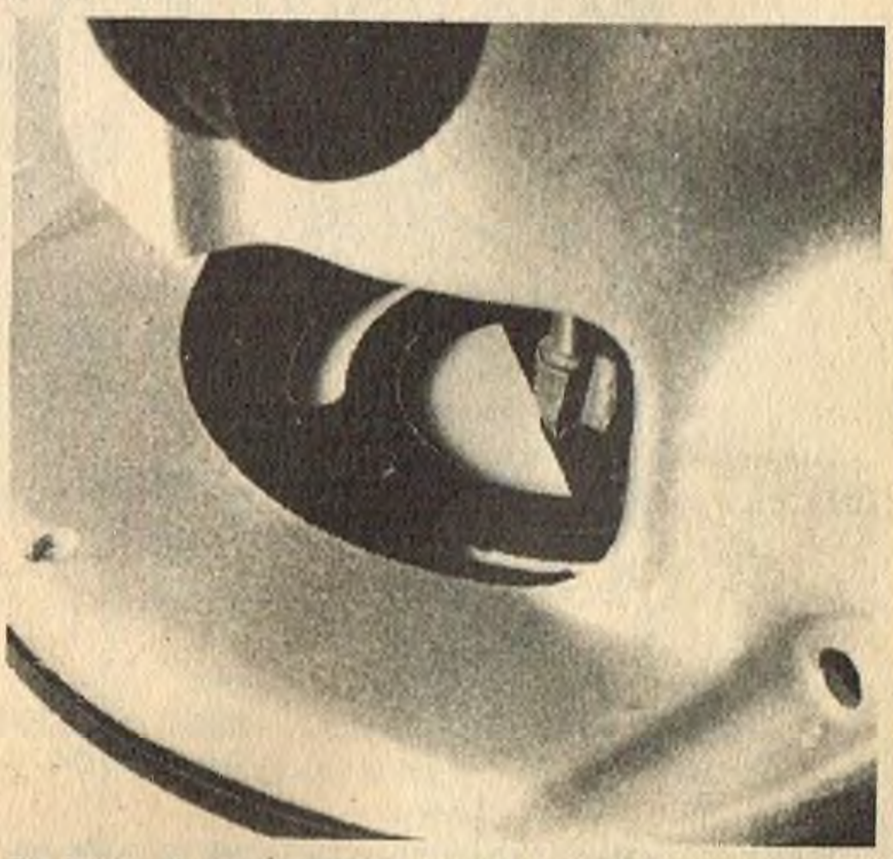
Ajuste de tipo micrométrico.
La unidad incluye una sub-base (zapata) y una cuchilla de carburo (filo recto y filo biselado).
Precio en Estados Unidos: Dls 14,99.
Sears, Roebuck and Co., Sears Tower, Chicago, Illinois 60684, Estados Unidos. Se puede obtener a través del catálogo de la Sears y los almacenes Sears de los Estados Unidos.



Se usa el borde recto de la cuchilla para recortar salientes y se usa su porción biselada para los recortes finales



El saliente se recorta enseguida una vez que se ajuste el accesorio correctamente. El autor quedó complacido



Se hace el recorte final con el borde biselado de la cuchilla, alzándola y reajustando el rodillo a la guia

Mantenga su automóvil en buen funcionamiento

Fuster FRENOS – SERVICIO AUTORIZADO

WAGNER LOCKHEED ®

CONDELL 1191 - TELEFONO 236767 Nº 4

Repuestos **MORENO** FIAT Accesorios

FIAT 600 - 1500 - 125 - 128

CARMEN 710 - TEL. 223670
EJERCITO 30 - TELEFS. 714624 - 724601

JULIO SANCHEZ

DESABOLLADURA
MECANICA
PINTURA
ELECTRICIDAD

COPIAPO 771 - TEL. 226907

CASA DEL ACCESORIO

SALVADOR MASJUAN

10 DE JULIO 602 (ESQ. SAN ISIDRO)

HONDA

DISTRIBUIDOR Y SERVICIO OFICIAL

BMW

MANFRED SUITER Y CIA.
BELLAVISTA 0806 - TEL. 371416

SU CARBURADOR SEGUIRA SIENDO CARBURADOR EN

CASA DEL AFINAMIENTO

LINEA COMPLETA EN REPUESTOS
SERVICIO TECNICO

10 DE JULIO 566 - TEL. 224568

CENTER AUTO RADIO

RADIOS AM FM STEREO - TOCA CASSETES - BALANCES
SERVICIO TECNICO - INSTALACIONES

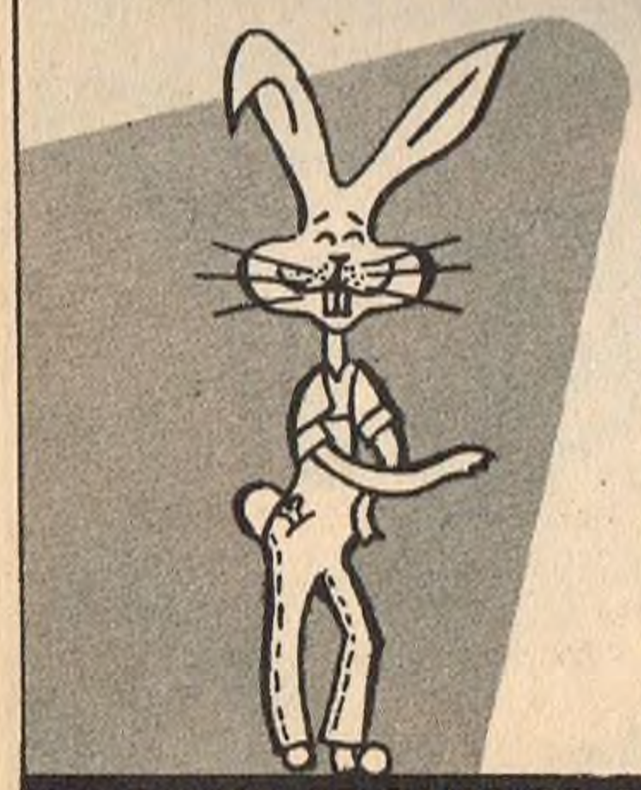
COPIAPO 612 - TEL. 224977

TAPICERIA PESCE LTDA.

RECAMBIO INSTANTANEO DE ASIENTOS
TAPIZADOS EN TEVINIL, FELPA Y LANA
PARA: CITRONETA AK-6 Y AX-330,
RENOLETA, FIAT 600 Y 125, PEUGEOT,
COCHES AMERICANOS, DATSUN,
VOLKSWAGEN, NSU, AUSTIN MINI.

PORTUGAL 902 ESQ. COQUIMBO
TEL. 224234 - SANTIAGO

EXCLUSIVAMENTE



CAJAS
DE CAMBIOS
AUTOMATICAS

SERVICIO
TECNICO
RAPIDO

JOSE ALEGRIA S.
Tel.: 54754

CLINICA DE CAJAS DE CAMBIOS AUTOMATICAS
Av. Viel 1354 - (Costado Parque Cousiño) - Santiago

EMPAQUETADURAS MORENO

CULATAS - MULTIPLES - ESCAPES
FABRICANTES E IMPORTADORES

RIQUELME 903 - TEL. 66609
DIEZ DE JULIO 1059 - TEL. 718466

RADIADORES ALVAREZ

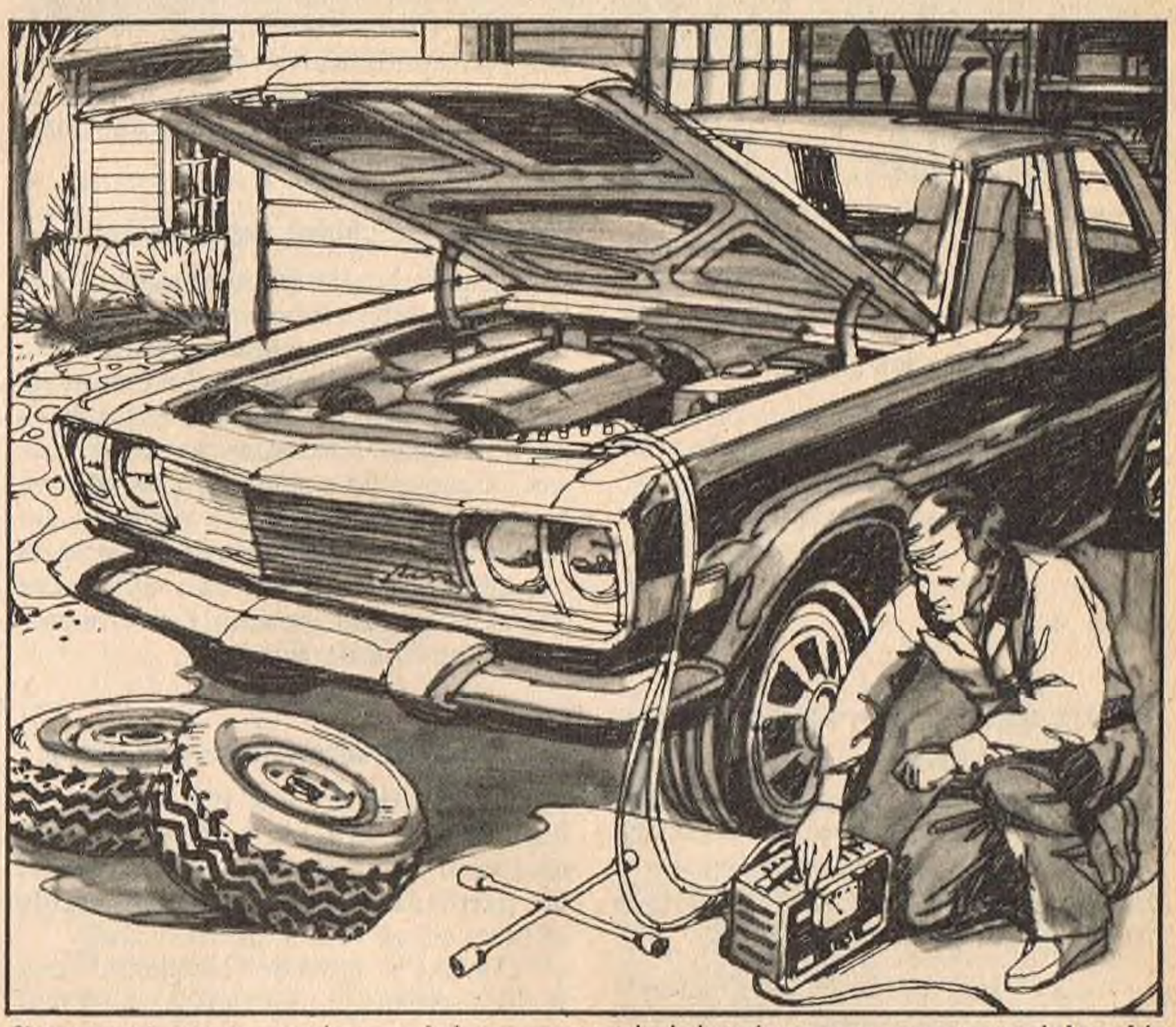
NELSON ALVAREZ CANALES
VENTAS - REPARACIONES

COMPAÑIA 2270 - TEL. 97243
SANTIAGO

Cómo tener menos problemas con su auto

Un auto bien preparado no tiene porqué fallar cuando las temperaturas bajan

Por: Morton Schultz



Si es necesario, use un cargador para darle una carga total a la batería para que arranque cuando haga frío

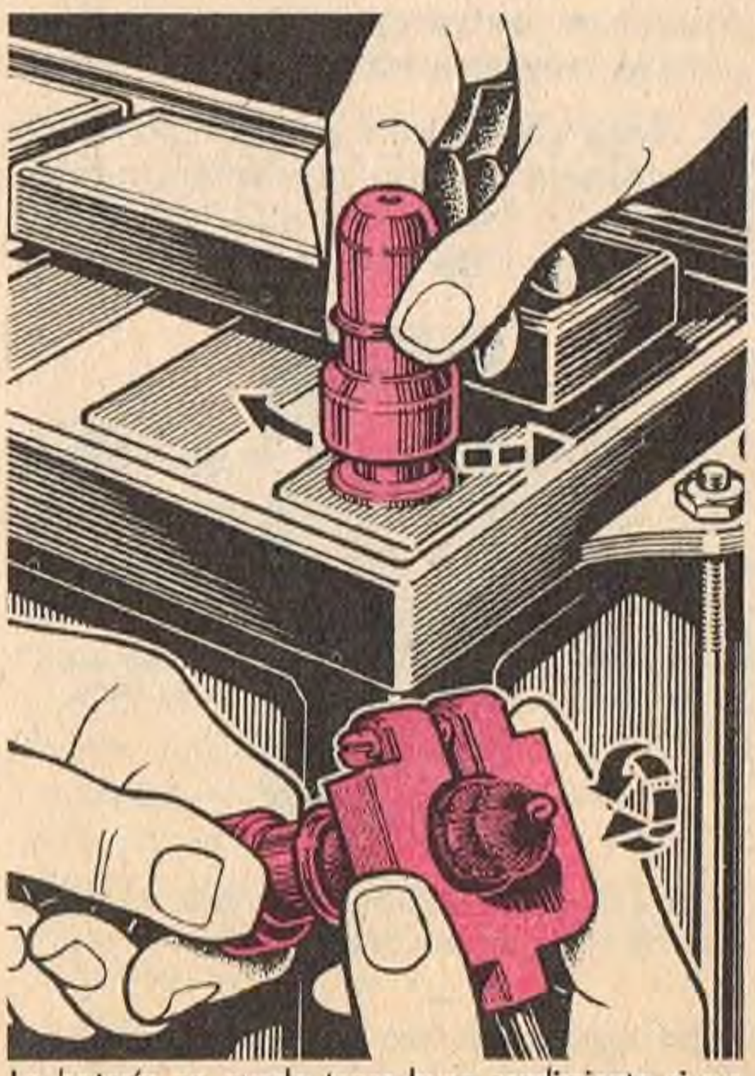
Un estudio llevado a cabo por la Champion Spark Plug Co. dió como resultado que la mayoría de los problemas en la arrancada de los automóviles se producía con mayor frecuencia en la temporada invernal, y el problema es mayor en los lugares de clima más frío.

En este trabajo le ofrecemos todo lo que debe hacer para evitar estos problemas, y aunque usted viva en una zona donde el clima no es muy frío en invierno, le recomendamos que haga los trabajos que señalamos por lo menos una vez al año, preferiblemente antes de que comience el invierno.

Esta rutina le conservará su automóvil libre de problemas, a más de mantener el consumo de combustible lo más bajo posible.

Protección de la batería

- Cambie cualquier batería que esté agrietada o que tenga los terminales desgastados o defectuosos.
- Antes de efectuar una prueba con un hidrómetro para baterías, añada agua si el nivel del electrólito es bajo y proporciónele a la batería una carga rápida durante 30 minutos o maneje el vehículo durante unas cuantas horas.
- Si la diferencia entre las lecturas alta y baja de la gravedad específica es de 0,050 o más puntos, entonces la batería está en malas condiciones, por lo que habrá que cambiarla.
- Desmonte la batería y friéguela con una solución de bicarbonato de sodio o amoníaco diluido. Enjuáguela con agua, asegurándose de que las tapas de la misma estén bien apretadas y cubiertas con cinta adhesiva. Limpie también el soporte de la batería.
- Si la batería no muestra una carga total (o sea, una gravedad específica general de 1,260), revitalícela con un cargador de tipo lento.
- Sería ideal poder someter una batería sellada a una prueba de carga para determinar las condiciones en que se encuentra. Sin embargo, si no se tiene un probador de carga de 300 amperios ni un voltímetro, refiérase al indicador integrante de carga de la batería, el cual revela la condición en que se encuentra ésta.

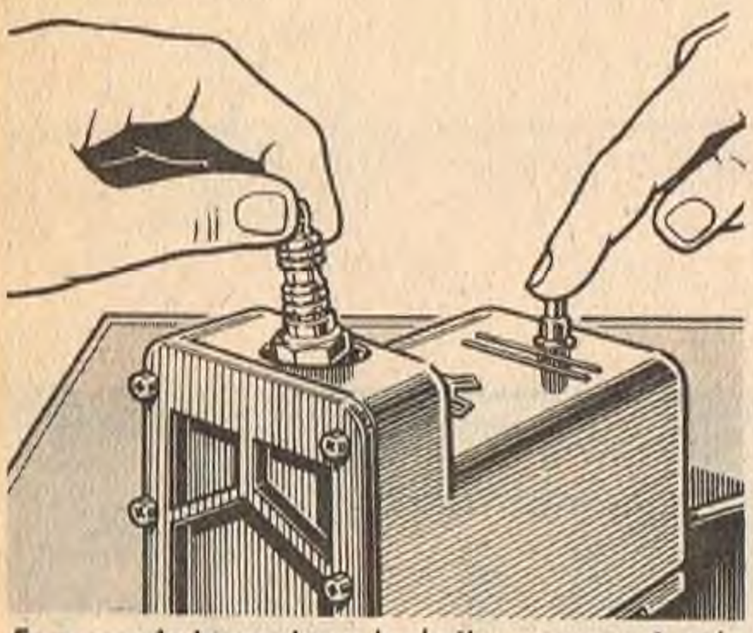


La batería no puede tener buen rendimiento si sus terminales y bornes no están bien limpios. Para ese propósito emplee un cepillo de cerdas de alambre

Servicio de cables de baterías

- Cambie los cables que tengan aislamiento roto o deshilachado o terminales muy desgastadas.
- Desconecte los cables, empleando un extractor de terminales, en caso de ser necesario. Limpie los terminales con un cepillo de cerdas de alambre.
- Reinstale los cables, aplicando firmemente los terminales a los bornes. Una de las causas principales de los arranques difíciles son los terminales incorrectamente asegurados. Si experimenta usted algún problema asentando un terminal en un borne de la batería, coloque un tubo de llave del tamaño adecuado sobre el terminal y

con *suavidad* golpee el terminal y haga bajarlo hasta el máximo.



Es necesario inspeccionar las bujías para ver si están desgastadas. También es conveniente limpiarlas con aspersión de arena y hay que ajustar su entrehierro

Limpie o cambie las bujías

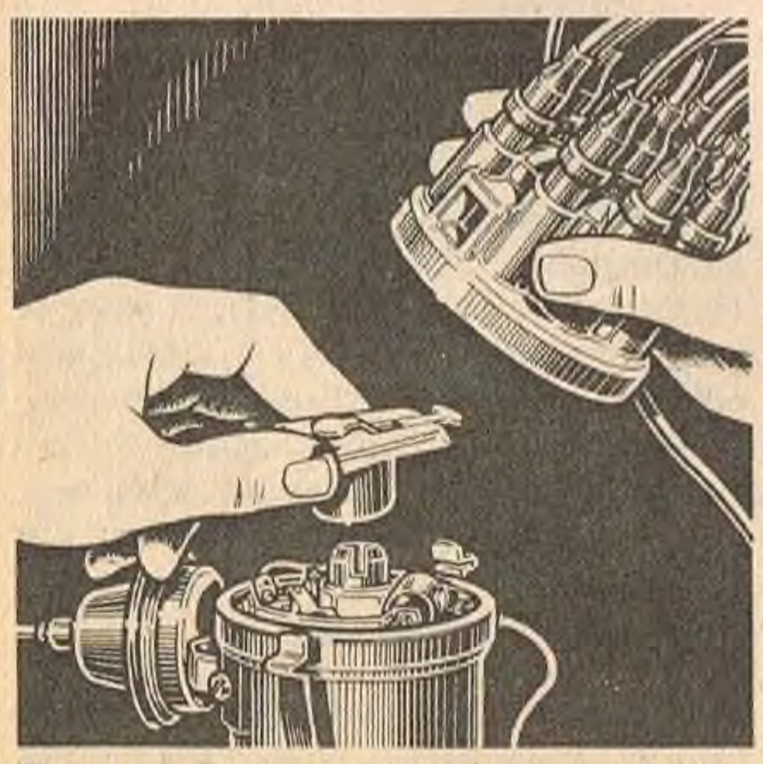
• Hay que cambiar las bujías que tengan los electrodos desgastados, los aisladores rotos o los cascos dañados.
• Las bujías con un desgaste mínimo de los electrodos se pueden limpiar para luego reajustar su entrehierro y volverlas a utilizar.

Cambie componentes del distribuidor

• Cambie cualquier componente, tapa o rotor o bobina que muestre algún daño o un síntoma de daño. Un síntoma semejante es una huella de carbón dentro de la tapa del distribuidor, lo que significa que hay una grieta.

Servicio del distribuidor

• Si tiene usted que cambiar los platinos, también hay que cambiar el condensador, es un error dejarlo.
• Si no se necesitan nuevos platinos, pase una lima fina de encendido una vez a través de los platinos viejos para limpiarlos, o antes de volver a ajustar el entrehierro



Quite la tapa y el rotor del distribuidor con el fin de limpiarlos e inspeccionarlos detalladamente

• Una mancha aceitosa en los platinos puede indicar que el sistema PCV está obstruido, haciendo que entren vapores al distribuidor.
• Asegúrese de que el aislamiento del alambre primario y el condensador esté en una sola pieza. Un alambre al descubierto puede hacer contacto a tierra, parando el motor. Asegúrese de que los alambres estén firmemente conectados a los terminales
• Si su auto tiene un sistema de encendido electrónico, carece de platinos y de condensador. No es necesario ajustar el ángulo de intervalo, pero sí es necesario ajustar la sincronización de todo el encendido.

Examine los cables secundarios

• Cambie los cables si el aislamiento está agrietado, roto o quebradizo.
• Asegúrese de que los cables estén firmemente asentados en las torres de la bobina, del distribuidor y también en las bujías. "Aunque la mayoría de las llamadas de auxilio que se reciben tienen que ver con algún contacto defectuoso, el problema en la mayoría de los casos se relaciona con alambres flojos y no con sistema defectuoso", dice la compañía Ford.

Vea filtros de aire y de combustible

• Haga brillar una luz dentro del filtro de aire. Si el filtro está muy sucio, cámbielo. Si no está muy sucio, quítele las partículas de suciedad, golpeando el filtro sobre una superficie dura.
• Cambie el filtro de combustible con la frecuencia que se indica en el manual del dueño.

Ajuste el estrangulador automático para la temperatura imperante

• Haga esto sólo si el motor es difícil de arrancar cuando baja la temperatura y se ha verificado que no existen otras causas de este problema. Si el

Limpie o cambie los platinos del distribuidor y cambie el condensador, en caso de ser necesario, como se ve

estrangulador es de tipo ajustable, muévalo una muesca a la vez hacia el lado de mezcla rica. Verifique si esto facilita el arranque.

Servicio del sistema de enfriamiento

• Desagüe y enjuague a presión el sistema en caso de ser necesario
• Inspeccione las mangueras y pruebe la tapa de presión del radiador
• Añada anticongelánte de glicol de etileno en la proporción necesaria para impedir la congelación, de acuerdo con la temperatura más baja que se pronostica para el área donde vive usted. Importante: Emplee anticongelante de la mejor calidad posible.
• Inspeccione las correas de mando y cámbielas si están agrietadas o deshilachadas. Ajústelas en caso necesario para que tengan una tensión adecuada, una distensión de ¼ a ½" (0,64 a 1,27cm) cuando se presionan en un punto medio entre las poleas. (Para más detalles sobre el servicio del sistema de enfriamiento, vea las ediciones de *Mecanica Popular* correspondientes a Noviembre y Diciembre de 1977.

Lubricación

• Cambie el aceite en caso de ser necesario. Si hace frío, hay que utilizar aceite de motor 10W-30 ó 10W-40. En aquellos lugares donde la temperatura consistentemente fluctúa entre 20°F (6,7°C) y menos de 0°F (-17,8°C), será necesario emplear un aceite de motor de tipo 5W-30. Si decide usted utilizar un aceite de viscosidad única y el manual del dueño correspondiente a su vehículo dice que debe emplear aceite 10W, debido a las bajas temperaturas del sitio donde vive usted, evite manejar el auto a altas velocidades durante períodos prolongados de tiempo.
• Engrase todos los puntos de la carrocería y del chasis que se indican en el manual. Aplique grafito en polvo a las cerraduras de las puertas para que éstas no se traben cuando la temperarura baja demasiado.

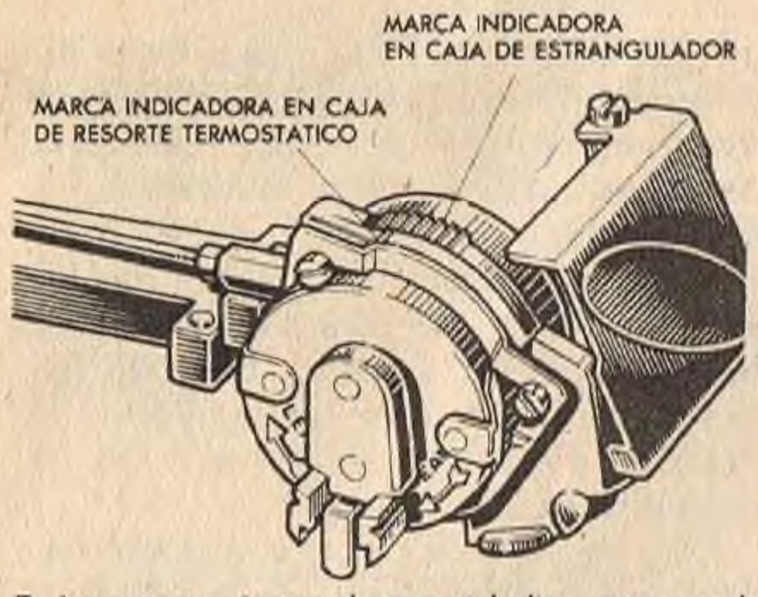
Cuidado de los neumáticos

• Es necesario conservar los neumáticos a la presión de aire recomendada y comprobar esta presión con frecuencia. No hay que reducir la presión de los neumáticos para aumentar su tracción. Dice la Goodyear que la gente está equivocada con respecto a esto y que "los neumáticos con una inflación insuficiente se aferran menos a las superficies resbaladizas."

Compruebe los frenos

• Asegúrese de que el nivel del líquido de los frenos en el cilindro maestro no se encuentre a menos de ¼" (0,64cm) de la parte superior del borde del depósito del mismo.

• Vea si el sistema hidráulico tiene fugas, aplicando totalmente el pedal con el motor funcionando. El pedal debe actuar con firmeza y no debilitarse.



Es importante ajustar el estrangulador para que el motor arranque con facilidad cuando hace frío

Hay que ajustar correctamente la correa de mando para que el alternador o el generador funcionen bien

• Si no se ha examinado el espesor de los forros de los frenos a través de un recorrido de 12 mil millas (19,312km), quite una rueda delantera y una rueda trasera y efectúe esa comprobación ahora. El espesor de los forros no debe ser inferior a 1/32" (0,08cm). *Importante:* Si hay que cambiar los forros de una rueda, cambie los forros de la otra rueda instalada en el mismo eje. Si no hace esto, el enfrenamiento será desigual.

Compruebe el equipo visual

• Cambie las hojas de los limpiaparabrisas si el caucho está demasiado blando, en vez de firme, o si las hojas no quitan el agua bien.

• Asegúrese de que los lavadores del limpiaparabrisas estén funcionando y de que sus toberas apunten el agua hacia el área por donde se mueven los limpiaparabrisas. Se pueden doblar las toberas para apuntarlas correctamente. Si las toberas están obstruidas, destúpalas con un alambre delgado.

Los aceites de motor de viscosidad múltiple abarcan una amplia variedad de temperaturas, como se indica

• Llene el depósito del lavador del parabrisas. Si en el sitio donde vive se producen temperaturas congelantes en ocasiones, el líquido a utilizar debe ser un anticongelante. *Avertencia:* Asegúrese de que el rótulo del recipiente del anticongelante que compra le asegure que ese producto no causa daños a la pintura. Si no dice esto, no emplee el producto.

• Averigüe si todas las luces y las señales de advertencia están funcionando. Si hay una luz que no está funcionando, averigüe la razón de ello y arregle el desperfecto.

• ¿Están funcionando bien los desempañadores?

• Pruebe la bocina. Tal vez la necesite para salirse de una situación difícil en el camino.

Otras comprobaciones

• El sistema de escape debe estar en buenas condiciones. No debe haber huecos ni óxido. Los casos accidentales de envenamiento de monóxido de carbono son más numerosos cuando hace frío y se cierran las ventanillas del vehículo.

• Asegúrese de que el calentador esté funcionando y que produzca suficiente aire caliente para proporcionar comodidad a todos los ocupantes del vehículo.

Arranques en tiempo frío

• Una vez que haya comprobado todo el vehículo y se encuentra usted listo para efectuar un largo viaje, puede estar seguro de que el motor va a arrancar todo el tiempo. Sin embargo, existe también la posibilidad de que una baja súbita de la temperatura dificulte el arranque del motor. He aquí algunos consejos adicionales que pueden ayudarlo en caso de surgir una situación semejante:

• No mueva con rapidez el pedal del acelerador. Esto hará que fluya gasolina cruda hacia los cilindros, inundando el motor durante un día frío.

• Si el motor se inunda, desconecte la llave del encendido. Aplique el pedal del acelerador hasta el piso (no lo mueva de arriba para abajo), y prenda el encendido arrancando el motor durante períodos breves de apenas cinco segundos. No se exceda al hacer esto, ya que también podría descargar la batería. Si el motor no arranca después de un número considerable de intentos de cinco segundos de duración, permita que permanezca inactivo durante cinco a diez minutos antes de probar de nuevo.

El líquido del lavador del parabrisas debe mezclarse con anticongelante si se esperan temperaturas frías

• Si hace frío durante un largo período de tiempo, una bombilla de luz de 75 ó 100 vatios que se deje prendida debajo del capó contribuirá a conservar la temperatura de la batería lo suficientemente alta, a fin de que el motor pueda arrancar fácilmente en el momento en que usted va a salir.

• Cada vez que arranque usted el automóvil, mantenga desconectados todos los accesorios y las luces. De esta manera, el motor tiene mayores probabilidades de arrancar si no tiene que compartir su corriente con otros componentes del vehículo.

Obtenga un auto gratis cada 10 años

La mayoría de los compradores de autos invierten por lo general más dinero en la compra de un auto, que en lo que en realidad deberían haberse gastado. La razón para ello es que compran un vehículo más grande de lo que necesitan, o con más equipos accesorios de lo normal.

La diferencia en precio entre un auto grande nuevo y uno subcompacto es de varios cientos hasta más de mil dólares. El comprador consciente de costos debe por lo tanto, seleccionar su compra con cuidado. Aparte del precio inicial, debe tomar en cuenta la economía de funcionamiento y los costos de mantenimiento, reparación, seguro y registro y compararlo con los diferentes modelos que se ajustan a sus necesidades.

Si por el tamaño de su familia o la necesidad de tener espacio adicional para llevar otros pasajeros necesita un auto grande (más de 1815 kg) piense si necesita un motor V8 o uno menor y una transmisión manual en vez de una automática. Con estos dos cambios ya puede ahorrar varios cientos de dólares en su compra.

La División de Estadísticas de Carreteras del Departamento de Transporte de los Estados Unidos, realizó un análisis de costos de diferentes modelos de autos, usados en suburbios que recorrerán un total de 160,000 kms en un período de 10 años.

Los costos considerados fueron el precio original, la depreciación, el mantenimiento, los accesorios, las piezas de repuesto, los neumáticos, la gasolina y el aceite, el pago de garajes, estacionamiento, peaje, seguro y también los impuestos.

El costo de un auto grande fué de 17,9 centavos de dólar por 1,6 km o de 17,900 dólares por 10 años ó 160,000 kms. El de un auto subcompacto, fué de 12,000 dólares en iguales circunstancias y de 14,600 para un auto compacto.

Lo que quiere decir esto es que si usted comprara hoy un auto subcompacto, ahorraría lo suficiente en 10 años para poder comprar otro subcompacto. Si los precios fueran los de hoy, hasta llegaría a ahorrar algún dinero adicional.

En cuanto al costo de la gasolina solamente, las diferencias entre los tres tipos de vehículos son impresionantes. Se calcula que el costo de la gasolina para un auto grande será de 3,19 centavos por cada 1,6 kms ó 3.190 dólares en 10 años ó 160.000 kms. El costo para un compacto es de 2,28 centavos de dólar por 1,6 km ó 2.280 dólares en 10

años. Para un subcompacto el costo por 1,6 km es de 1,65 centavos de dólar ó 1.650 dólares en 10 años; lo que hace un total de 1.540 dólares menos que en el modelo grande.

Obtención de equipo optativo

Al seleccionar el equipo optativo para el nuevo auto, puede usted reducir el costo inicial, si no permite usted que el deseo se imponga a la practicalidad. En algunos casos, no tiene uno alternativa, lo que es equipo optativo es de norma en otro modelo, y el precio ha sido añadido al precio original.

Si hay artículos optativos donde escoger, considere cada uno cuidadosamente. Pídale al vendedor que revise el equipo adicional que ofrece la compañía y de pedir el precio para el modelo de dos puertas.

En total, el costo del equipo optativo puede hacer que el precio básico de un automóvil aumente de dos a tres mil dólares. Tal vez una buena parte de esa suma la pueda ahorrar eliminando equipos que no son realmente imprescindibles.

Pedidos especiales

Considere si debe hacer un pedido o comprar de los que ya están en la Agencia. Por lo general, si encuentra el modelo que necesita, con el equipo que desea, en la sala de exhibición de una agencia, su compra resulta económicamente más ventajosa.

La agencia tiene dinero invertido en los autos que tiene en sus salas de exhibición. No tienen nada invertido en automóviles que se compran por pedido especial. Por lo tanto, se muestran ansiosas de vender los que tienen en la casa, aunque sea con una ganancia mucho menor.

Discuta el precio con el vendedor, no pague lo que le piden en el primer momento, ellos pueden hacerle un descuento. Usted se sorprenderá con el descuento que le pueden hacer en un auto grande.

Otra de las ventajas que trae el comprar el auto que tienen en la agencia, es que no tiene que esperar varias semanas por la entrega del auto.

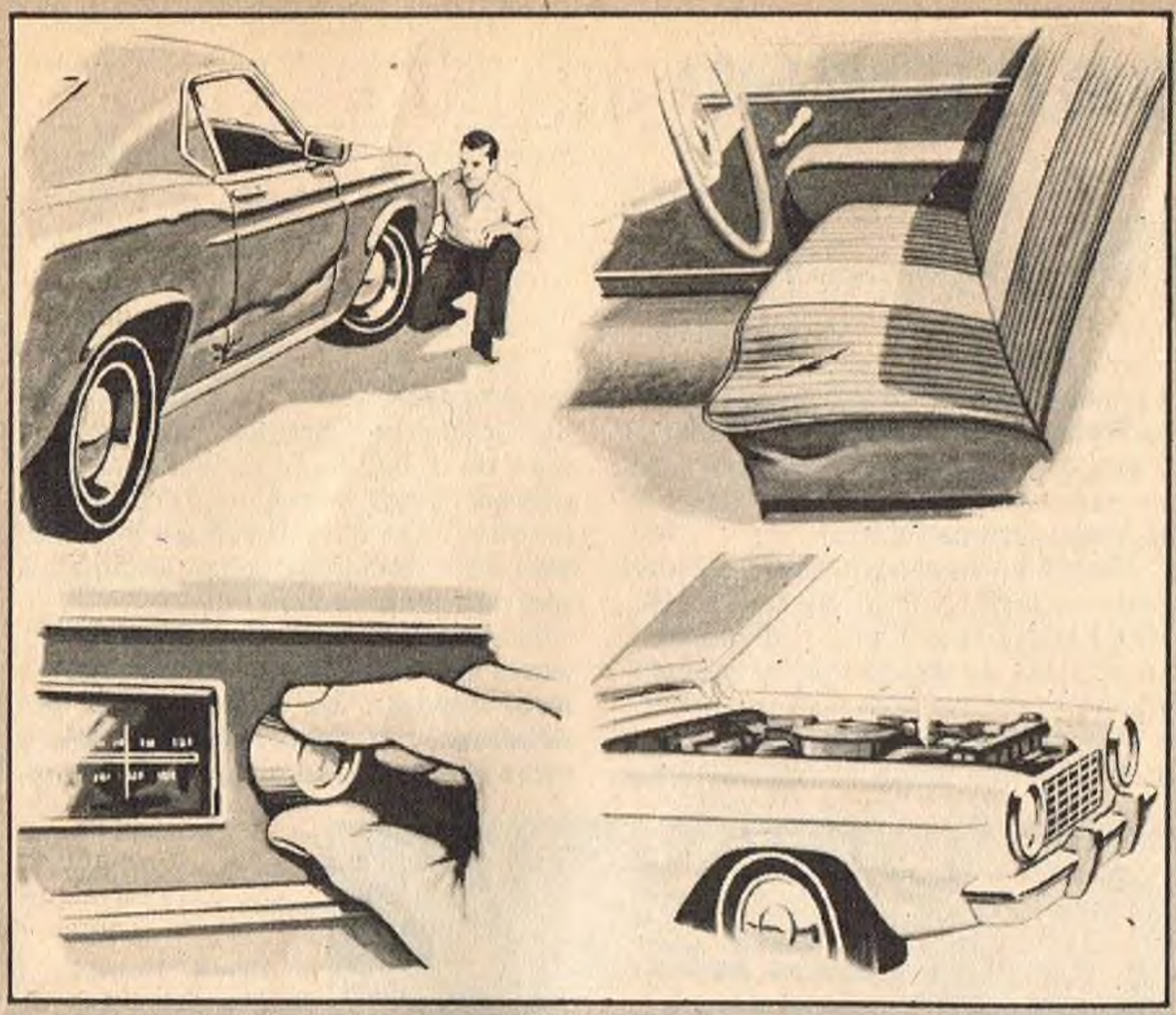
Compra de autos de segunda mano.

A menudo se pueden conseguir buenos automóviles de segunda mano, de algún pariente o amigo o de alguna agencia que goza de buena reputación en la comunidad.

Es necesario poder juzgar las condiciones mecánicas de un auto de segunda mano o tener algún amigo mecánico que pueda hacer ese juicio. Pero aunque usted no sea el mejor juez, utilice ojos, oídos, nariz y manos para descubrir defectos mecánicos y apreciar la apariencia en general del vehículo.

A continuación le ofrecemos una lista de preguntas que se debe hacer sobre el automóvil antes de comprarlo:

- ¿Es difícil arrancar el auto?
- ¿Es abrupta su marcha en vacío?
- ¿Es ruidoso el motor?
- ¿Funciona todo el equipo, incluyendo el acondicionador de aire, el calentador, el desempañador, las luces, las señales, los limpiaparabrisas y el aparato de radio?
- ¿Está oxidada la plataforma del piso? (alce la alfombra para verlo).
- ¿Acaso la apariencia en general del vehículo da la impresión de que lo han cuidado bien?
- ¿Hay ondulaciones en la carrocería? Si las tiene, indican que ha sufrido un accidente.
- ¿Hay indicios de áreas oxidadas? (examine cuidadosamente la parte inferior del automóvil en el lado trasero de la carrocería, debido a que los remiendos de cinta o de metal remachados pueden ocultar daños en la carrocería.)
- ¿Están en buenas condiciones los neumáticos y su desgaste es uniforme?
- ¿Se han cambiado los neumáticos? (es posible se hayan desgastado en forma desigual, indicando esto un problema en el extremo delantero.)
- ¿Tiene el escape del auto un color azul o gris azulado indicando que quema aceite?



■ ¿Se efectúan correctamente los cambios de la transmisión?
■ ¿Están los frenos y el sistema de dirección en buenas condiciones?
■ ¿Se escuchan traqueteos cuando el auto va por caminos accidentados?

Esta lista no es completa, pero constituye un buen comienzo.

¿Entregar en cambio o vender?

Lo que haga usted con el auto que va a cambiar, afectará el costo inicial del que está comprando. Sacará más dinero si lo vende usted por su cuenta que si lo da en cambio.

Una forma de determinar el precio de su auto es leyendo los periódicos y comparando los precios de autos similares al suyo. También puede hacer averiguaciones por teléfono con agencias de autos de segunda mano. Muchas veces no vale la pena gastar dinero tratando de ocultar algún defecto del auto que se va a entregar en canje. No olvide que en las agencias hay verdaderos expertos, y no se les engaña con facilidad.

Financiamiento de un automóvil nuevo

Sin duda alguna es preferible pagar de contado la compra de un automóvil nuevo, si es que tiene el dinero para ello. Digamos que usted tiene esa cantidad de dinero en una cuenta de ahorro y prefiere pedir el dinero, esta operación le costará más cara que si paga el auto de contado y deposita todos los meses en su cuenta de ahorro la misma suma que pagaría al prestamista para la compra.

Usted no pagará intereses de esta manera, aunque tampoco recibirá ningunos de su cuenta de ahorro, pero se ahorrará una buena suma de dinero, ya que si su Banco pagara más intereses que los que cárga el prestamista, no le daría dinero a usted, lo pondría en una cuenta de ahorro.

Depreciación

La depreciación es el gasto mayor que supone un automóvil, y del cual no tiene usted control alguno, sobre todo si cambia de auto con frecuencia.

La depreciación mayor en los autos grandes se sufre durante los primeros años. La depreciación de los autos compactos y subcompactos se distribuye de manera más uniforme a través de los años del vehículo.

La única forma de enfrentarse con la depreciación es manteniendo el auto en perfectas condiciones (preferiblemente encargándose usted mismo de los trabajos para reducir a un mínimo los gastos de servicio) y conservarlo hasta que comience a aumentar su valor. Los que compraron un auto de 1940 y 1950 y lo conservan en buenas condiciones, pueden obtener ahora más de lo que pagaron por el mismo cuando era nuevo.

El seguro

El seguro es otro de los costos que no se puede reducir mucho, y lamentablemente ha aumentado demasiado en los últimos años.

La prima que se paga depende del tipo de protección que adquiera, la forma en que use su auto y del lugar donde adquiera el seguro.

Determine la clase de protección que necesita y sólo obtenga lo que necesita. Busque precios en las diferentes compañías, ya que hay algunas que ofrecen más ventajas que otras, no le compre el seguro a la primera compañía que se encuentre en el camino.

Impuestos

Los impuestos relacionados con los automóviles son diferentes de un lugar a otro, pero generalmente los autos de tamaño grande pagan impuestos más elevados y más bajos para los modelos subcompactos.

Los impuestos de gasolina y piezas de repuestos también son gastos fijos y son diferentes de un lugar a otro. Aunque en algunos lugares los impuestos pagados por esta razón pueden deducirse de los impuestos al negocio o de la renta personal. Para estar al tanto de ello consulte con un profesional en la materia.

La compra del aceite

No sacrifique la calidad del aceite para ahorrar dinero. Emplee aceite que cumpla con la clasificación de servicio SE y que cumpla con las recomendaciones del fabricante o que exceda las mismas.

Para reducir el costo, es posible que usted pueda utilizar aceites de una sola viscosidad, en vez de aceites de viscosidad múltiple. El tipo de aceite más barato, es de temperatura constante, tal como el 10W, el 20W20 y el 30W40. Si lo utiliza, tiene usted que adaptar su graduación a la temperatura que impera en el lugar donde vive. Si hay una gran variación entre el verano y el invierno, deberá cambiar el aceite con las estaciones.

La compra de gasolina

Utilice el tipo de gasolina que es recomendado por el fabricante para el motor de su auto, no use gasolina de alto octanaje si no es recomendada para su motor, ya que gastará más dinero y no le dará ningún beneficio.

El motor le indicará si necesita gasolina de alto octanaje al producir explosiones; aunque también las explosiones se deben a faltas de ajuste en el motor, haga los ajustes necesarios al motor, y si continúan las explosiones póngale gasolina de alto octanaje a su automóvil.

La compra de piezas de repuesto

Compre piezas de repuesto de un fabricante conocido, no trate de ahorrarse unos centavos pues puede obtener una pieza de inferior calidad. Compre las piezas en los lugares que vendan más barato y espere ventas especiales para comprar neumáticos, baterías y amortiguadores, pues se

(Continúa en la página 91)

Guía para comprar neumáticos

Por Mort Schultz

Los neumáticos para los vehículos que andan fuera de la carretera son ahora mejores que nunca antes; pero, para obtener el mejor resultado posible, es necesario escoger el tipo adecuado.

El neumático óptimo -el que da resultados igualmente buenos en la nieve, terrenos rocosos, la arena, el lodo y las carreteras- todavía no ha aparecido, dice Dick Cepek, de South Gate, California. Y Dick debe saber lo que dice porque es dueño de una de las compañías fabricantes de neumáticos para uso fuera de carreteras más grande del país, además de exportar sus productos a todas partes del mundo.

Cepek sugiere comprar el tipo de neumático más adaptable a diferentes condiciones del camino , "el neumático que satisface sus necesidades la mayor parte del tiempo. O cómprese usted dos o tres juegos de neumáticos para poder adaptarlos al terreno por el que se va a transitar."

Pero como dos o tres juegos podrían costarles hasta 1000 dólares en los Estados Unidos, hablemos de un solo juego que pueda cumplir varios objetivos a la vez.

A diferencia de la mayoría de los vehículos recreativos pesados con neumáticos para camiones, las camionetas de reparto y las furgonetas generalmente vienen de la fábrica con neumáticos para autos de pasajeros. Si utiliza usted su camión o su furgoneta para transportar cargas livianas sobre caminos pavimentados, esos neumáticos para automóviles de pasajeros resultan adecuados. Pero, al transportar cargas pesadas y/o sacar el vehículo de superficies pavimentadas, es necesario emplear neumáticos de camión a fin de contar con tracción en la nieve o flotación en la arena, con resistencia a los impactos en superficies cubiertas de rocas y accidentados, con una capacidad de carga adecuada y con una duración general máxima.

Términos ralacionados con neumáticos

• **Tracción** es la capacidad de un neumático para vencer la resistencia de la superficie, desarrollando así la fuerza suficiente para permitir su movimiento. Empleamos el término en referencia al manejo de un vehículo sobre la nieve en particular. No hay ningún neumático que ofrezca una buena tracción sobre el hielo, aunque en algunos casos las púas en los neumáticos sí son una gran ayuda. Lo mejor para avanzar sobre el hielo es un juego de cadenas para neumáticos.

• **Flotación** se refiere a la capacidad de un neumático para superar los efectos de la arena y el lodo, reduciendo a un mínimo su penetración y apisonamiento.

• **Capacidad de transporte de carga** es el peso que puede resistir un tamaño particular de neumático a una presión de inflación dada.

Al salirse de la carretera para internarse en regiones agrestes, los neumáticos de su vehículo deben avanzar con seguridad a través de todo tipo de terreno, proporcionando la tracción necesaria

Qué es lo que hay que buscar

La selección del neumático más práctico para nuestras necesidades es afectada por tres factores de importancia:

• **La construcción de los neumáticos** para camiones y autos de pasajeros es básicamente igual. Hay neumáticos de capas sesgadas (los más baratos), de bandas sesgadas (mejores, pero más caros) y neumáticos radiales (los mejores de todos, pero tambien los más caros de todos).

Los neumáticos de capas sesgadas tienen capas dispuestas las unas encima de la otras en direcciones alternadas, extendiéndose de un talón a otro.

Las capas consisten en láminas de tela que componen el cuerpo de las cuerdas.

Un neumático de bandas sesgadas es un neumático de capas sesgadas con bandas (normales de fibra de vidrio) que le dan la vuelta a la circunferencia debajo de la banda de rodamiento. Las bandas proporcionan una fuerza adicional, además de una mayor resistencia a los impactos y las perforaciones. También estabilizan el área de la banda de rodamiento para que esta se aferre mejor a la superficie de un camino a fin de reducir la dilatación de la banda de rodamiento, cosa que acortará su vida útil.

Los neumáticos de tipo radial tienen capas que se extienden de un talón a otro. Incluyen dos o más bandas, generalmente de acero. Los neumáticos radiales ofrecen una resistencia máxima a los impactos, una duración mayor, una reacción más rápida a la dirección, un mejor control al hacer virajes y un consumo menor de combustible.

¿Cuál de estos neumáticos deben usted escoger?

1. Si transporta usted cargas pesadas principalmente sobre caminos pavimentados y quiere los neumáticos menos costosos de todos, aunque con una duración menor, escoja neumáticos de capas sesgadas.
2. Si maneja tanto por carreteras como fuera de ellas y quiere ahorrar dinero en la obtención de neumáticos de vida mediana, obtenga neumáticos de tipo de bandas sesgadas.
3. Si maneja usted principalmente fuera de la carretera y desea obtener los mejores neumáticos de servicio pesado que hay, entonces cómprese neumáticos radiales.

Las clasificaciones de las capacidades de carga de los neumáticos para camiones son B, C, D, E, F, y G. La clasificación de carga es igual que la clasificación de capas, pero se trata de un sistema de clasificación más moderno.(Las clasificaciones de los neumáticos para camiones comienzan en B; la

clasificación A se aplica sólo al neumático de vehículos de pasajeros).

Capacidad de carga	No. de capas
A	2 capas
B	4 capas
C	6 capas
D	8 capas
E	10 capas
F	12 capas
G	14 capas

La capacidad de carga identifica los límites de inflación y carga de un neumático, no su debilidad ni su fuerza comparativa. Los neumáticos que pueden inflarse a una presión mayor también puede soportar cargas más pesadas. Por ejemplo, algunos neumáticos L78-15 tienen capacidades de cargas de B, C o D. La presión máxima que un neumático de capacidad de carga B puede resistir es hasta 43 libras por pulgadas cuadrada (3k/cm²). Al inflarse a 32 libras por pulgadas cuadrada (2,25k/cm²) el neumático puede resistir una carga de 1970 libras (893,5 kilos). El neumático L78-15 con una capacidad de carga C puede inflarse a una presión máxima de 36 libras por pulgadas cuadradas (2,53k/cm²) y soporta una carga de 2100 libras (952,5 kilos) a esta presión. Un neumático L78-15 con una capacidad de carga D puede resistir una carga de 2230 libras (1011,5kg), a una presión de 40 libras por pulgadas cuadrada (2,812k/cm²).

La compra de neumáticos con una capacidad de carga mayor que la que necesita usted constituye un desperdicio de dinero. Cada nivel de capacidad mayor cuesta alrededor de 10 dólares adicionales en los Estados Unidos. Los neumáticos con un exceso de capas pueden también hacer difícil el manejo del vehículo.

¿Cuál debe ser la capacidad de carga ?

Para determinar la capacidad de carga, pese su vehículo en una estación de pesaje en la carretera o en cualquier lugar que tenga una pesa correspondiente. Pese los ejes delanteros y trasero por separado. Coloque en su vehículo la carga máxima que habrá de transportar, pero asegúrese de **no exceder** de la especificación de "peso por eje" en el rótulo del peso bruto vehicular (PBV). Divida la cifra entre el número en el eje (dos o cuatro). Luego emplee una tabla de carga e inflación para determinar la capacidad de carga de los neumáticos que necesita usted. Pueden obtenerse estas tablas de cargas e inflación en una tienda de venta de neumáticos o escribiendo a: Tire Industry Safety Council, Washington, D.C. 20004, Estados Unidos.

Supóngase que su camión liviano requiera neumáticos de tamaño 7.00-15, tiene ejes con capacidad de 3500 libras (15,87,5 kg) y anda totalmente cargado. Cada neumático en cada eje soporta 1750 libras (793,78 kg). La tabla le dirá que necesita usted neumáticos D con capacidad de carga 7.00-15. Los neumáticos A,B o C de 7,00-15 no podrán soportar la carga sin correr riesgos. Si la carga sobre el eje delantero difiere de la carga sobre el eje trasero, el par de neumáticos delanteros no tienen por qué tener la misma capacidad de carga que el par de neumáticos traseros. Sin embargo, cuando la capacidad de carga de todos los neumáticos es igual, mejorar las características de manejo del vehículo.

En relación a las válvulas de los neumáticos, hay dos tipos: de ajuste a presión y de abrazadera. Las válvulas de ajuste tienen un límite de 45 libras por pulgadas cuadradas (3,16k/cm²). Un neumático que se infle a más de 45 libras por pulgadas cuadradas (3,16k/cm²) como los de capacidad de carga D, E, F y G, debe llevar válvulas de tipo de abrazadera.

Materiales

Casi todos los neumáticos de camiones para uso fuera de carreteras tienen cuerpos de cuerdas de nylon o poliester. Las bandas son de acero o hilos de fibras de vidrio. Los neumáticos de cuerdas de nylon son muy fuertes y resistentes al calor, pero muestran una tendencia a desarrollar áreas planas cuando no se utilizan. Los neumáticos de cuerda de poliester son fuertes, no desarrollan áreas planas cuando no se están usando y resisten el calor, pero generalmente son más costosos.

Los neumáticos de bandas de fibra de vidrio son fuertes y resistentes al calor, pero dan lugar a una marcha bastante rígida. Los neumáticos de bandas de caucho muestran la mayor resistencia a los impactos, resisten muy bien el calor y su banda de rodamiento tiene una larga duración, pero producen una marcha demasiado incómoda bajas velocidades.

Diseño de bandas de rodamiento

Básicamente, las bandas de rodamiento son de dos diseños: convencional y de tracción. Las áreas de contacto con el suelo son angostadas y anchas. Los diseños de las bandas de rodamiento convencionales varían de un neumático a otro, pero todos tienen un diseño exterior cerrado y costillas que se extienden en dirección paralela con la de la rotación. Ofrecen una buena estabilidad lateral y un buen control al efectuar virajes.

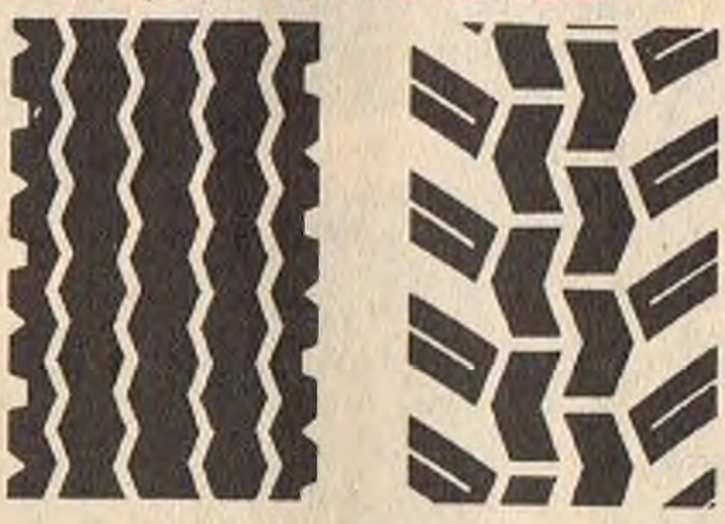
Los neumáticos de diseño de tracción tiene una banda de rodamiento con algunas barras que se extiende en dirección paralela con la de la rotación del neumático y otras barras que se extienden lateralmente. Las ranuras de la banda de rodamiento están abiertas en los hombros, proporcionando una mayor tracción en la nieve.

¿Cual tipo de neumático escoger?

1. Si maneja usted en la carretera y a veces fuera de la carretera, en caminos llenos de rocas y zanjas, pero nun-

(Continúa en la página 94)

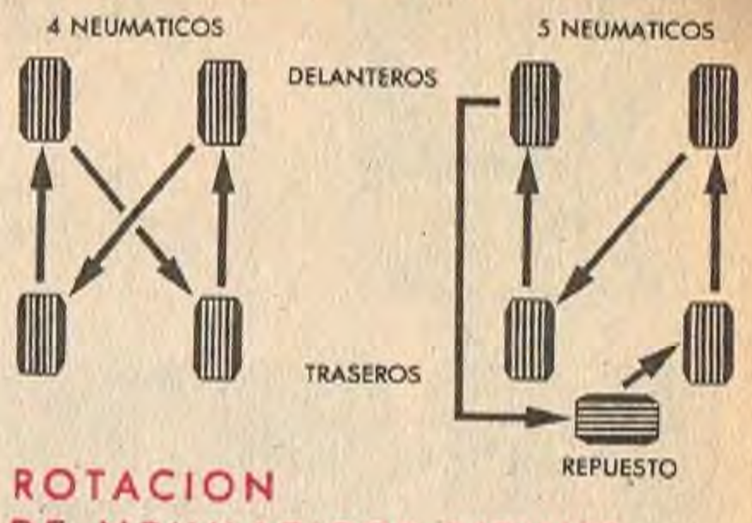
BANDAS DE RODAMIENTO CONVENCIONAL Y DE TRACCION



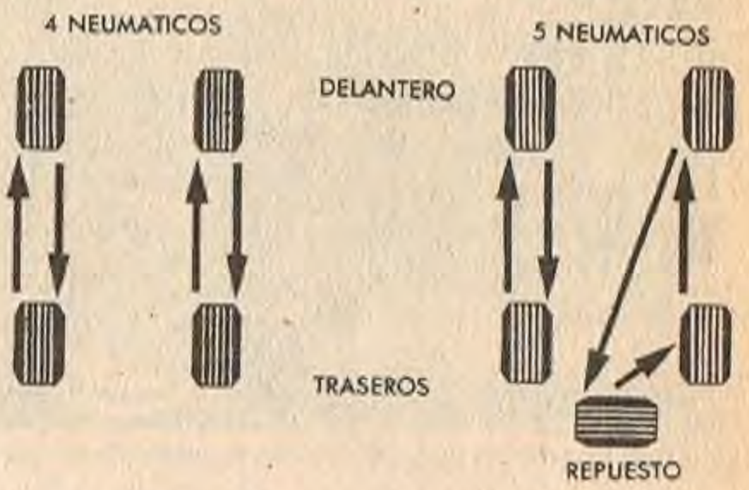
CAPAS SESGADAS | BANDAS SESGADAS | RADIALES

El diseño de la banda de rodamiento y la construcción del neumático determinan su fuerza de adhesión, su durabilidad y su costo. Los neumáticos de diseño de tracción tienen costillas de borde abierto

ROTACION DE NEUMATICOS DE CAPAS Y BANDAS SESGADAS



ROTACION DE NEUMATICOS RADIALES



Los neumáticos de propósito especial requieren un cuidado especial: cambios frecuentes de ubicación y compfobaciones periódicas de su presión,(arriba)

Manejando el Buick V6

Por Robert Lund

El Cupé Deportivo Regal Buick forma parte de la nueva línea de autos intermedios de la GM para 1978. El capó con burbuja delata que lleva un V6 con turboalimentador

● SI ES USTED uno de esos conductores a quienes les gusta salir corriendo antes que otros automóviles al detenerse ante un semáforo, no trate de competir con un Buick de 1978 con un capó de burbujas, a no ser que tenga un gran motor V8 en su vehículo. Sin duda el Buick lo dejará atrás.

El capó de tipo de burbuja significa que el auto tiene un motor V6 con turboalimentador. Puede acelerar desde la inmovilidad a 60 mph (96 kph) en 10 a 10,5 segundos. Si se aplica el pedal del acelerador totalmente, el auto puede desarrollar una velocidad de 115 a 120 mph (185 a 193 kph) aunque la aguja del velocímetro sube a apenas 85 mph (136 kph).

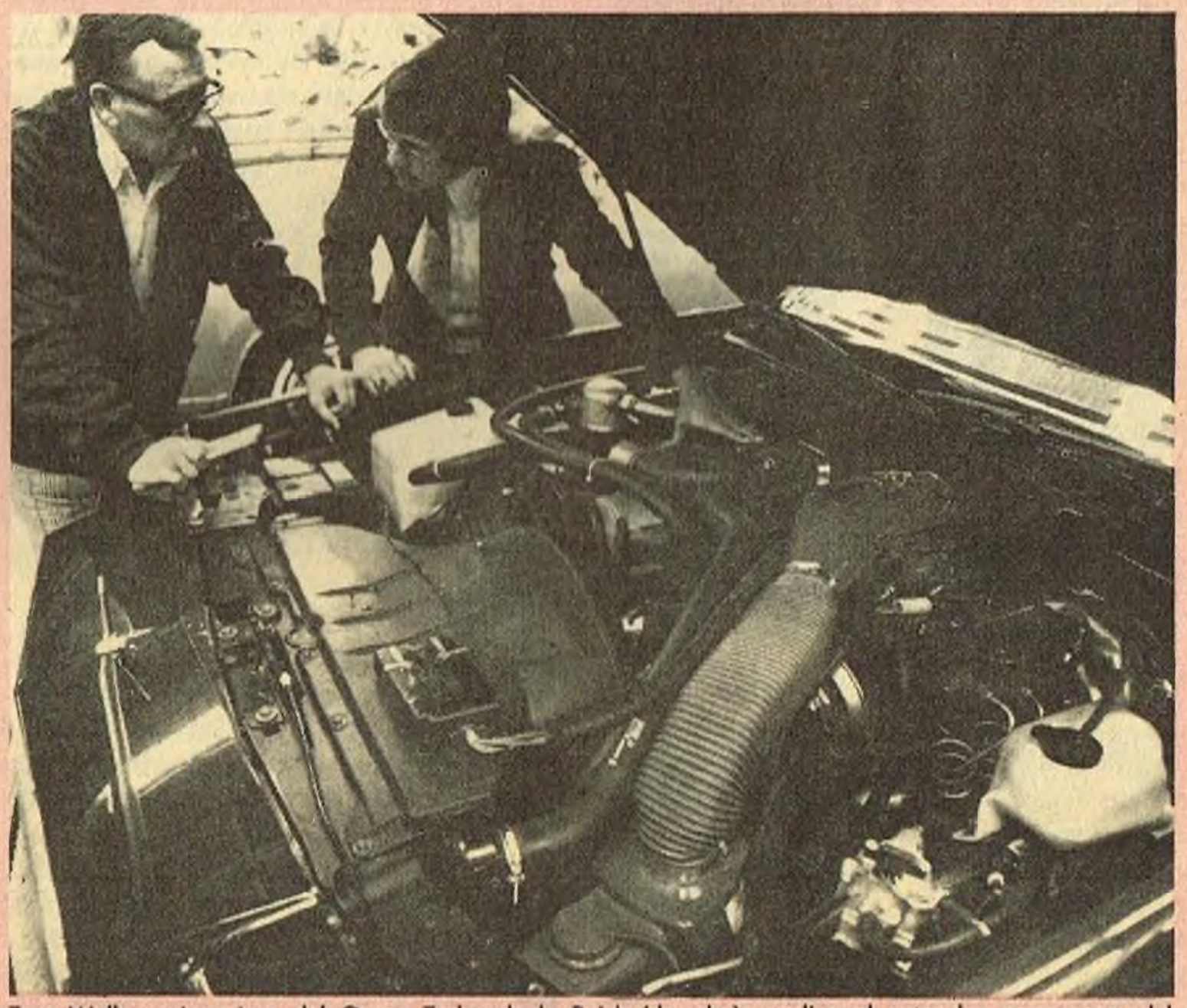
El V6 con turboalimentador es uno de los nuevos motores de la GM para 1978. El otro es el diesel Oldsmobile, el cual probablemente llamará más la atención, debido a que es el primer diesel en un auto de pasajeros norteamericano. Pero es probable que el motor Buick sea un desarrollo más importante en cuanto a su influencia sobre los motores del futuro. La Ford está perfeccionando un turboalimentador para 1979 y se espera que la GM utilice el motor de la Buick en los modelos Pontiac y Chevrolet de aquí a un año.

No son nuevos

Los turboalimentadores no son nuevos. Los ingenieros los han estado usando por años. Se utilizan ampliamente en motores diesel grandes y en motores de aviones. La Porsche y la Saab venden autos con turboalimentadores en los Estados Unidos y pronto la Mercedes instalará un motor diesel con turboalimentador en sus autos de pasajeros. La GM ofreció algunos modelos Oldsmobile y Chevrolet con motores dotados de turboalimentadores a principios de la década de 1960. Esos motores de la GM eran complicados y engorrosos; eran una molestia tanto para el fabricante como para los talleres de reparaciones.

La Buick ha corregido los defectos del motor y lo ha simplificado, además de dotarlo de características para que no contamine el aire. Si quiere usted un consumo de combustible bastante bajo, además de una potencia adecuada, el V6 con turboalimentador es el mejor motor que puede usted instalar en un automóvil. Desarrolla un buen kilometraje sin sacrificar su rendimiento. El turboalimentador no actúa sino hasta requerir usted potencia. Entra en acción al aumentar usted su presión sobre el pedal del acelerador.

El turboalimentador aumenta la potencia del motor, utilizando los gases del escape para impulsar un compresor en el sistema de admisión. Al aumentar la carga y la velocidad del motor —como al tirar de un remolque



Tom Wallace, ingeniero del Grupo Turbo de la Buick (derecha), explica al autor los pormenores del turboalimentador que lleva el motor V6 de Buick Regal, antes de someter el automóvil a una serie de pruebas

o subir por una pendiente inclinada— el compresor hace que entre una mezcla mayor de aire y combustible en la cámara de combustión. Al acelerar el conductor para compensar la carga del motor, entra en acción el turboalimentador. Y viceversa. El turboalimentador deja de actuar en condiciones de baja carga o a velocidades normales. Cuando el motor funciona a una velocidad de marcha en vacío, se suministra una mezcla menor de aire y combustible a los cilindros.

¿Quienes lo necesitan?

Hay que felicitar a la Buick por este logro. Pero si no es usted un corredor de automóviles, ¿para qué necesita un auto que desarrolle una velocidad de más de 100 mph (160 kph)?

Pues nadie. Pero hay situaciones en que se requiere una potencia adicional.

Algunos autos actuales carecen de la potencia suficiente. Esto no constituye ningún problema, si maneja uno por una autopista unidireccional de dos calles, separadas del tránsito en dirección opuesta por una franja divisora. Pero si maneja usted en una autopista de dos o tres calles, en que los vehículos avanzan en dos direcciones y se mete detrás de un camión o un conductor lento, es casi imposible adelantarse con un auto al cual le falta potencia. Después de 15 ó 20 minutos de tratar de adelantarse, la gente se impacienta y decide correr riesgos. Si el auto no cuenta con el brío suficiente para realizar la maniobra en 8 a 10 segundos, puede el conductor terminar en un hospital o en una morgue. Las compañías de automóviles creen que a medida que aumentan las muertes y los accidentes como resultado de la falta de potencia de los automóviles, las autoridades gubernamentales exigirán que los vehículos tengan la capacidad para adelantarse a otros sin correr riesgos.

En eso se basa el motor con turboalimentador que acaba de presentar la Buick.

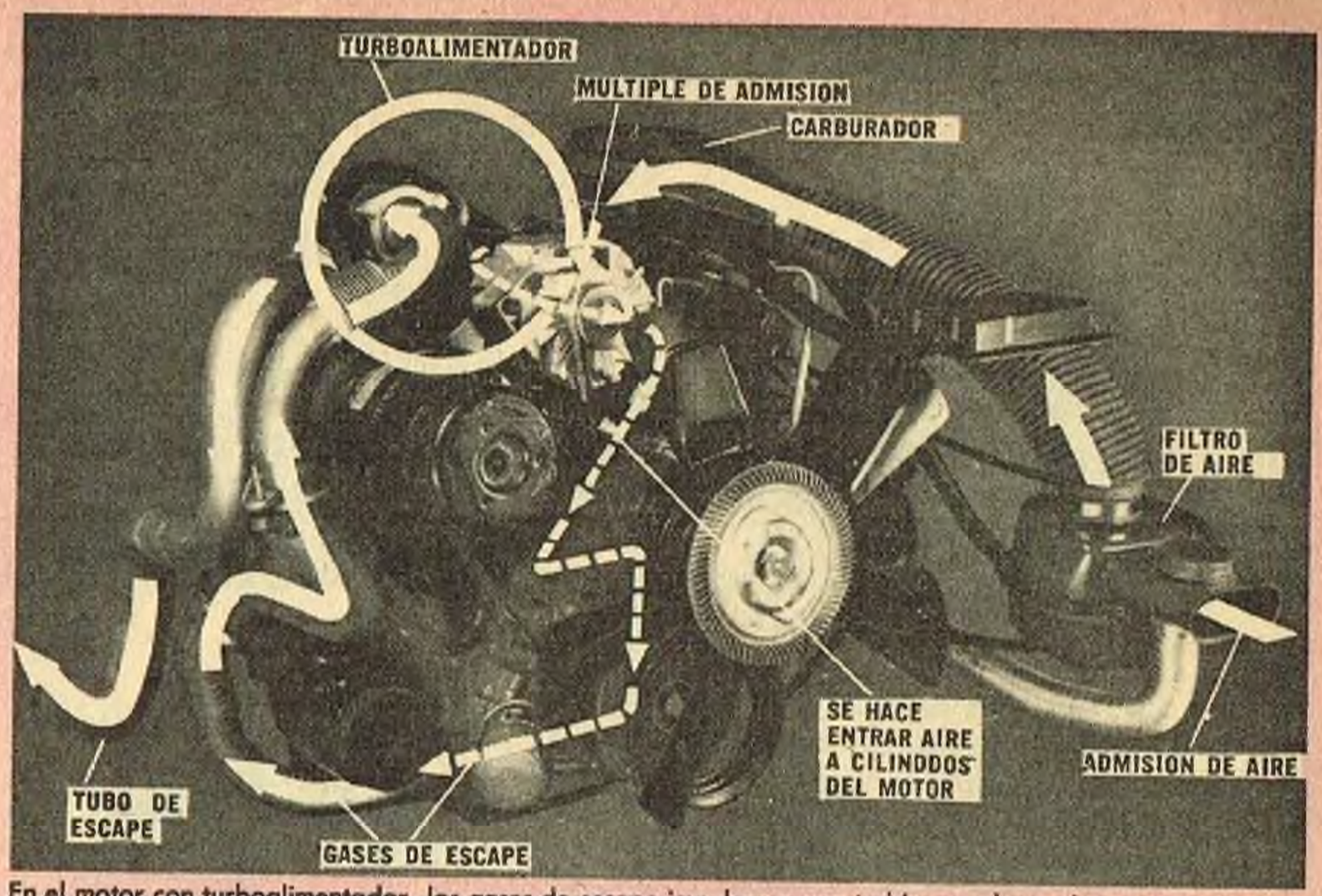
¿Supera a un V8?

El motor con turboalimentador será equipo de norma en un nuevo cupé deportivo llamado Regal. Se ofrecerá en dos versiones, una con carburador de dos cañones y otra con carburador de cuatro cañones. Con el carburador de dos cañones, la potencia será de 150/hp. Con un carburador de cuatro cañones, la potencia será de 175/hp. El motor de norma V8 de la Buick desarrolla una potencia de 155/hp, por lo que el motor con turboalimentador, dotado de un carburador de cuatro cañones, desarrolla 20 hp más.

La compañía no había terminado las pruebas de kilometraje el día que manejé el auto en los campos de prueba que tiene la GM en Milford, Michigan, pero la Buick espera que el nuevo motor con turboalimentador tenga un kilometraje de aproximadamente 22 mpg (9,35 kpl).

Esta cifra es de 2 a 3 mpg (0,85 a 1,27 kpl) superior al kilometraje de un V8 comparable.

El turboalimentador está instalado directamente sobre el múltiple de admisión. Dice la Buick que esta posición reduce a un máximo la distancia entre el carburador y el motor, eliminando así esa falta de rendimiento que a menudo se asocia con los motores dotados de turboalimentadores.



En el motor con turboalimentador, los gases de escape impulsan a una turbina que hace girar a un compresor dentro del sistema de admisión para hacer que fluya más aire y más combustible hacia los cilindros

Tiene una caja negra

El motor tiene un control electrónico llamado "centro de turbocontrol" por la Buick. Esta "caja negra" está instalada en la parte superior del radiador. El sistema vigila el nivel de detonaciones del motor y ajusta la chispa para reducir las detonaciones a "un nivel aceptable" durante las aceleraciones. El sensor también proporciona un mejor control de la chispa para una máxima economía de combustible en condiciones normales de manejo. La relación de la compresión es la misma —8 a 1— que en un V6 común. El motor pesa de 150 a 300 libras (68 a 136 kg) menos que un V8 comparable.

Una ventanilla cuadrada en el tablero de instrumentos, cerca del manubrio de dirección, tiene tres luces indicadores que funcionan como un indicador de vacío. Una barra de luz verde indica un manejo normal, una carga normal y una buena economía de combustible. Una luz amarilla significa que la aceleración es mayor y que la carga del motor también es mayor, como al subir por una cuesta o al tirar de un remolque. Una luz anaranjada significa que el turboalimentador ha entrado en acción para suministrar potencia adicional. **Pequeña crítica:** El amarillo y el anaranjado no son colores particularmente buenos en cuanto a visibilidad; creo que hay otros colores que resaltan más contra ese fondo.

El auto que manejé dio la sensación de gran solidez, tuvo un buen manejo, se aferraba bien al pavimento al efectuar virajes y avanzó por el camino sin producir casi ningún ruido. Tom Wallace, un ingeniero de la Buick que me acompañó durante la prueba, dijo que el motor a veces producía un ligero zumbido al desarrollar altas velocidades, pero no escuché ese ruido.

Manejo cuidadoso

Aunque no hay policías de tránsito que lo multen a uno en el campo de pruebas de la GM, no corrí demasiado en el auto —desarrollé de 70 a 75 mph (112 a 120 kph)— ni lo sometí a paradas súbitas. Creo que si la GM ofrece una máquina de alta velocidad, también sabe equiparlo con frenos para detenerla.

El Regal es hasta ahora un modelo perteneciente a la línea Century de la Buick, pero en 1978 se ofrecerá como modelo independiente.

La Buick no ha dicho cuánto costará el modelo con turboalimentador, pero se sabe que costará más que un V8. Asumiendo que la diferencia no sea muy grande, no veo un gran mercado para el V8. ¿Por qué comprar un motor de ocho cilindros si puede uno obtener uno de seis cilindros que lo supera en cuanto a velocidad y que también consume menos gasolina ♦

Mire el motor a través de sus bujías

Son sensibles indicadores de las condiciones del motor, por lo que hay que saber reconocer las fallas que revelan

por Mort Schultz

¿Conoce usted bien sus bujías? Cualquiera que cree que sabe todo lo relacionado con las bujías debe determinar si realmente puede contestar las siguientes preguntas:

■ ¿Qué falla se ha producido cuando la parte superior del aislador de una bujía muestra franjas visiblemente verticales de color negro?

■ ¿Qué problema existe si el electrodo central de una bujía muestra quemaduras y desgaste excesivo?

■ ¿Qué es la corona, cuándo hay más probabilidades de que ocurra y qué se debe hacer al respecto?

■ ¿Qué se debe hacer para quitar las bujías de un Chevrolet Monza de último modelo, con un motor V8?

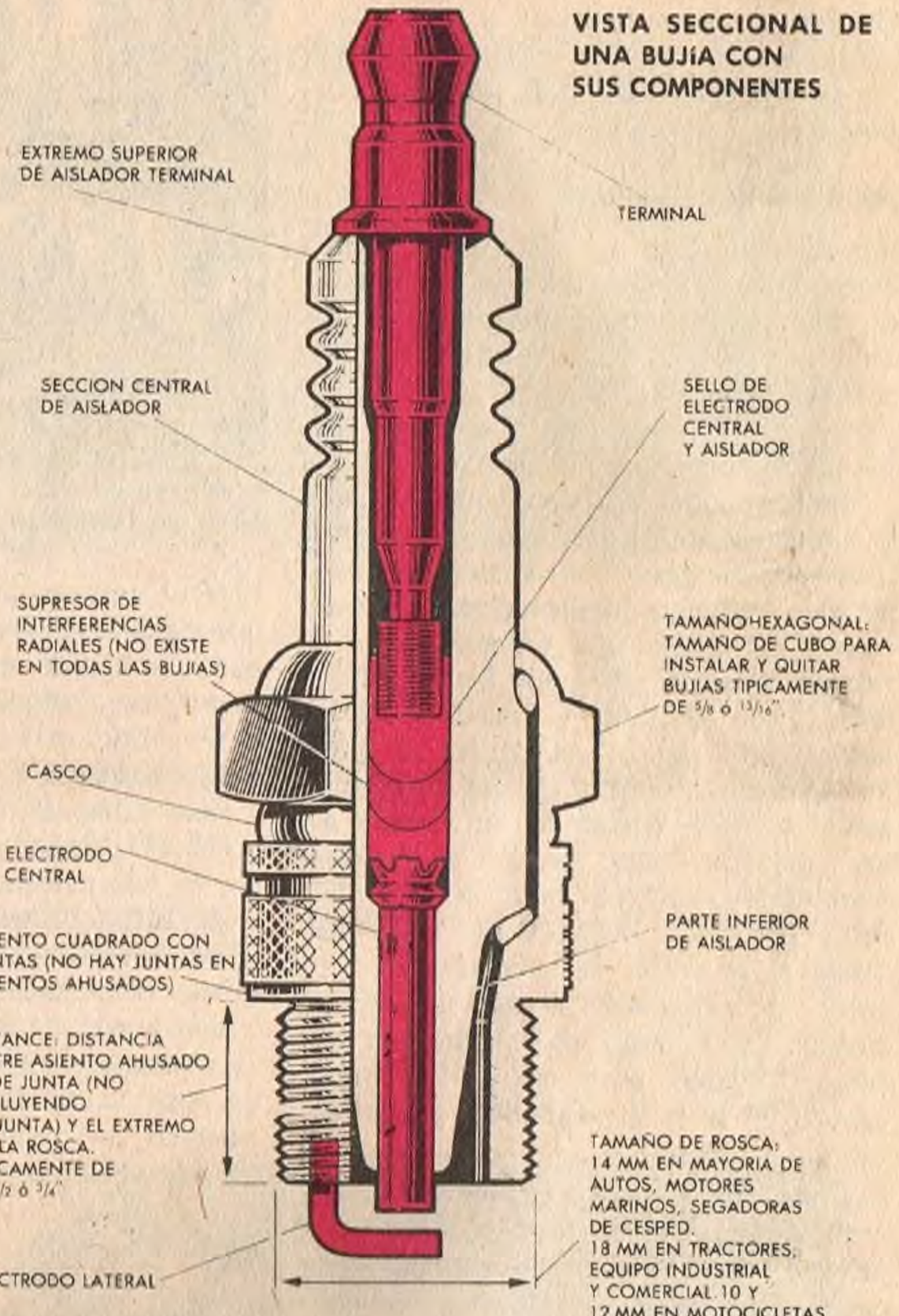
■ Allá por el año 1908, cierto individuo de Estados Unidos, que daría su nombre a dos compañías fabricantes de bujías de la actualidad, comenzó su propio negocio. ¿Quién era él y cuáles son los nombres de las dos compañías que llevan hoy su nombre?

He aquí las respuestas:

1) La bujía se instaló correctamente. Con toda probabilidad, se ajustó demasiado o se utilizó una llave española que deformó su casco, cosa que dio lugar al escape que produjo esas franjas.

2) Esta condición generalmente es causada por empaquetaduras incorrectamente comprimidas o corroídas que se han ajustado sobre asientos sucios. Se impidió el flujo normal del calor de la bujía, dando lugar a un calentamiento excesivo de ésta.

3) La corona es un fenómeno eléctrico de alto voltaje



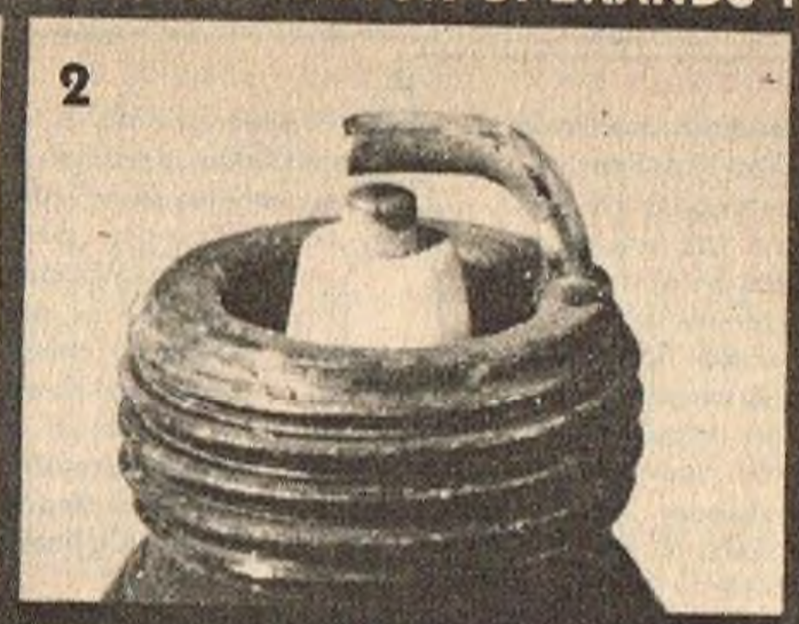
VISTA SECCIONAL DE UNA BUJíA CON SUS COMPONENTES

A la derecha aparecen las bujías tomadas de 15 diferentes motores. He aquí cómo someterlas a un diagnóstico correcto: En la parte superior se muestran bujías que indican un funcionamiento normal del motor.

1. El depósito esponjoso gris, de tono casi blanco, en el extremo del aislador del electrodo lateral resulta normal para motores con sistemas de control de la emisión de escape que emplean mezclas débiles y combustible sin plomo. Esta bujía ya ha tenido un uso prolongado y deberá cambiarse.
2. Blanco con tinte de color canela: los depósitos blandos en el electrodo central y el depósito más oscuro en el electrodo lateral, indican un alcance térmico incorrecto, de acuerdo con la forma en que se utiliza el motor—a baja carga y a velocidades moderadas.
3. Depósitos de color canela en una bujía de mucho uso. El depósito de color amarillo en el electrodo lateral es normal y se debe a aditivos metálicos.
4. Los depósitos blandos y blancos de tono amarillento en el electrodo central y el aislador son normales para un motor que utilice combustible que contiene ciertos aditivos metáliços. Los depósitos en el casco son normales y no muestran ningún síntoma de mezclas demasiado ricas o demasiado débiles.
5. Ejemplo básico de una bujía normal con un depósito esponjoso de color marrón oscura en el aislador. Note el color ligeramente más claro en el electrodo lateral, que muestra que está funcionando a una temperatura algo mayor. El depósito negro parecido al hollín en el casco sugiere que se está empleando una mezcla rica de combustible y tal vez se necesite un nuevo filtro de aire.
6. Los depósitos esponjosos de color rojo son normales en los motores que emplean combustibles con aditivos MMT. La acumulación de ese depósito aceitoso en el casco puede deberse a un motor que todavía no se ha asentado totalmente. En un motor más viejo, tal vez indicaría el comienzo del desgaste de los aros de los pistones, los sellos y las guías de las válvulas. En la mitad inferior de la página adyacente aparecen bujías que indican la necesidad de una reparación o un afinamiento del motor.
7. Daños causados por detonaciones: El extremo de encendido del aislador está roto y se ha transferido metal del electrodo central al electrodo lateral. Causas posibles: a. Sincronización del encendido demasiado avanzada. b. Combustible con octanaje demasiado bajo. c. Funcionomiento deficiente del sistema de emisión de gases (EGR).
8. Daños causados por el pre-encendido. Los depósitos de color blanco en un aislador con ampollas conjuntamente con electrodos quemados revelan una condición de temperaturas verdaderamente elevadas. Causas posibles: a. Bujías demasiado calientes. b. Sincronización del encendido demasiado avanzada. c. Depósitos que arden en la cámara de combustión. d. Obstrucción de sistema de enfriamiento. e. Obstrucción de sistema de escape.
9. Acumulación de hollín. Los depósitos esponjosos de hollín negro en el aislador y los electrodos pueden deberse a estas causas: a. Mezcla excesivamente rica, debido a un atascamiento del estrangulador o un carburador defectuoso. b. Circuito primario del encendido defectuoso o cables de bujías defectuosos. c. Arranque excesivamente frío sin calentamiento del motor.
10. Depósitos de aceite. La presencia de depósitos aceitosos de color generalmente negro en el aislador y los electrodos tal vez se deben a lo siguiente: a. Filtración excesiva de aceite del motor hacia la cámara de combustión, debido a fugas por aros de pistón o sello de guía de válvula. b. Sistema PCV defectuoso.
11. Depósitos de carbón. Los depósitos duros de carbón negro en el aislador y los electrodos pueden ser el resultado de: a. Pequeña cantidad de aceite que se filtra por aros o válvulas. b. Sistema PCV defectuoso. c. Bujía demasiado fría. d. Bujía de tipo incorrecto para el motor.
12. Acumulaciones de suciedad. La presencia de depósitos carbonizados y de forma granular en el aislador y los electrodos pueden ser causados por: a. Falta de filtro de aire. b. Montaje defectuoso del filtro de aire.
13. Puente en entrehierro. Hay partículas de carbón en el entrehierro de la bujía. Causa posible: a. Acúmulaciones de depósitos en la cámara de combustión durante un funcionamiento a baja carga y a baja velocidad, que se han desprendido durante una demanda súbita de fuerza máxima.
14. Aislador glaceado. Una superficie vidriosa en el aislador como resultado del derretimiento de depósitos en la bujía. Causas posibles: a. Bujía demasiado caliente. b. Calentamiento local excesivo debido a obstrucción de sistema de enfriamiento.
15. Aislador con salpicaduras. Salpicaduras de depósitos negros parecidos a la pintura en el aislador. Causas posibles: Un retardo en la corrección de las fallas de un motor permiten que se acumulen depósitos blandos y aceitosos en el cilindro. Después de un afinamiento, estos depósitos se desprenden y ensucian la bujía.

BUJIAS QUE INDICAN UN MOTOR OPERANDO NORMALMENTE

1


2

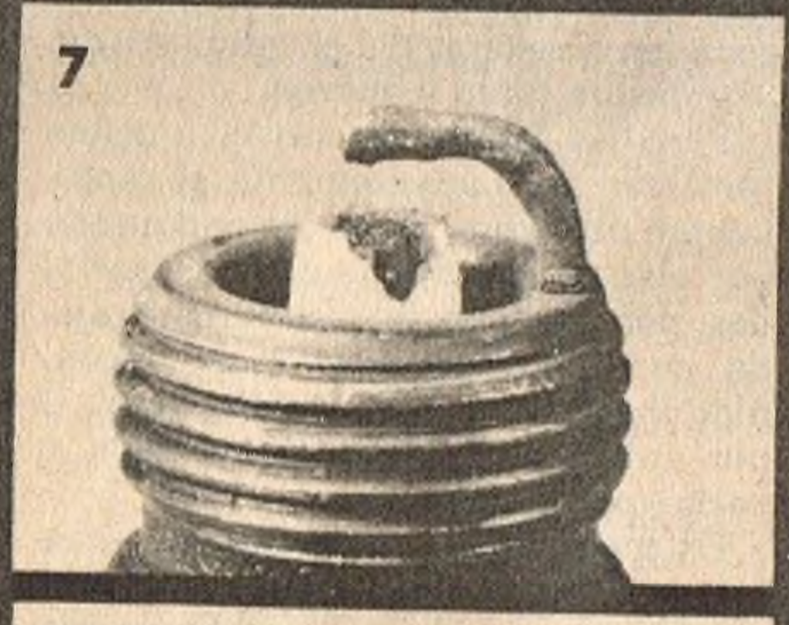
3

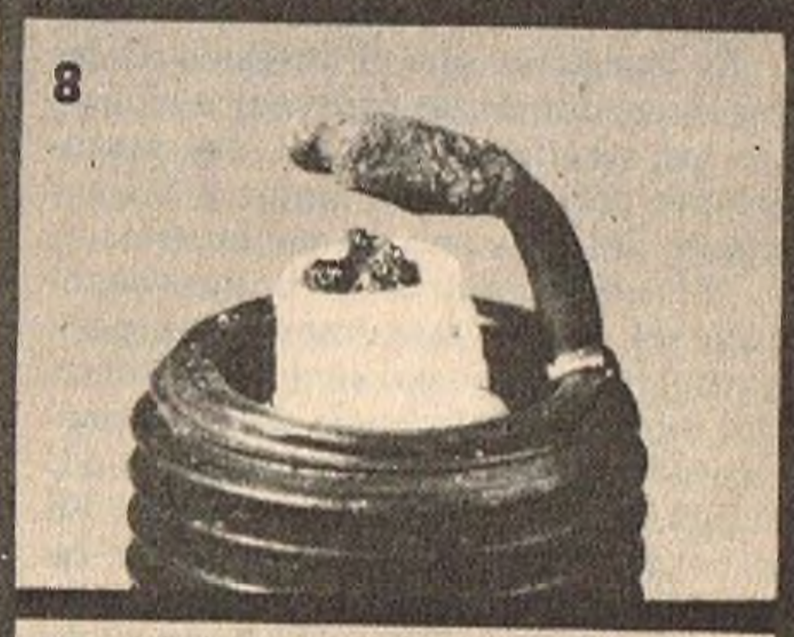
4

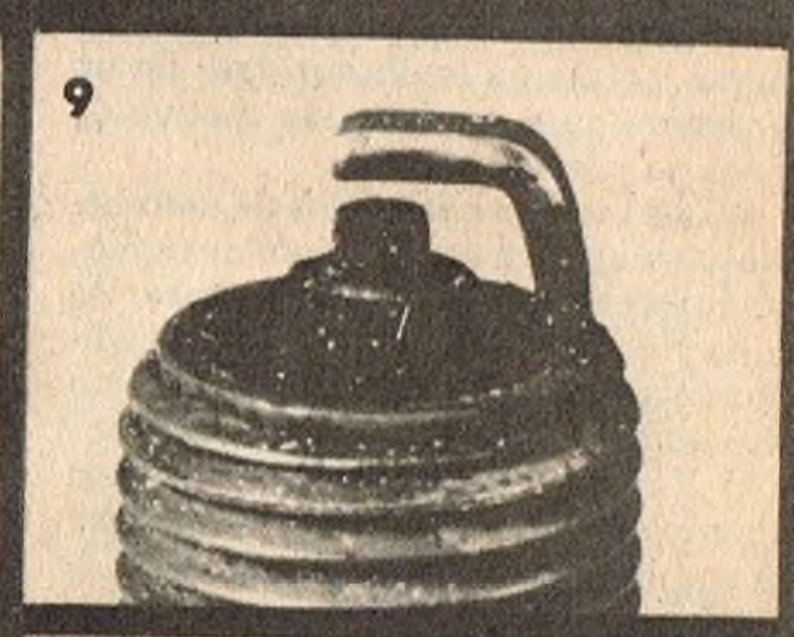
5

6

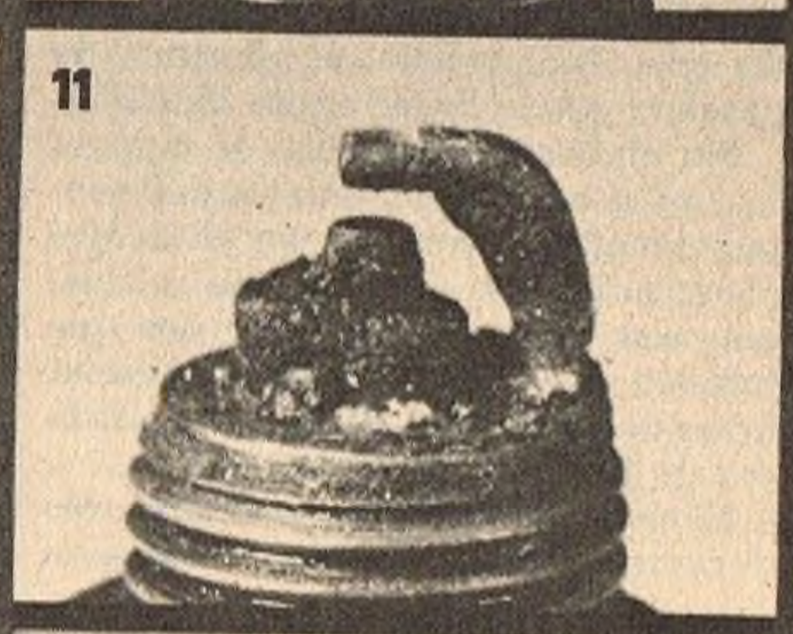
BUJIAS QUE INDICAN LA NECESIDAD DE AFINAMIENTO O REPARACION


7


8


9

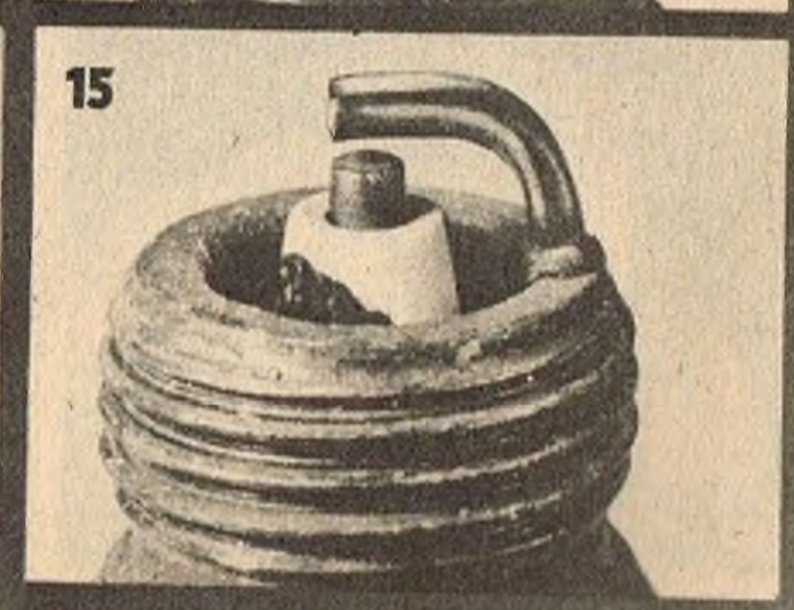
10

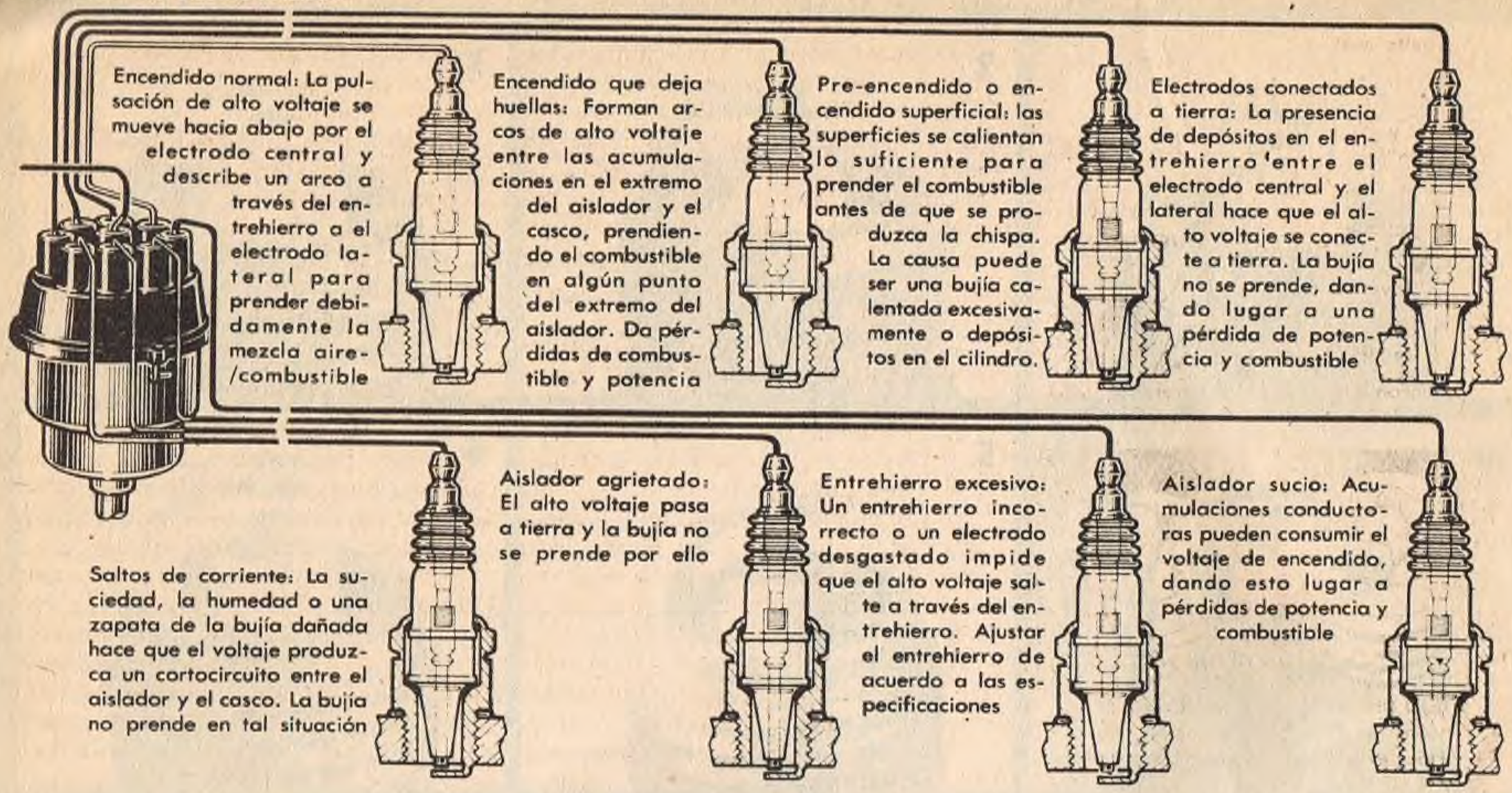

11

12

13

14


15



que hace que las bujías y sus cables se prendan. Ocurre con mayor frecuencia en tiempo húmedo y es especialmente visible en la obscuridad. Es un fenómeno que no debe ser motivo de ninguna preocupación.

4) Las bujías en modelos de automóviles semejantes no se quitan de manera convencional. Es difícil sacar la bujía No. 3 del motor. Todo el procedimiento se discute después bajo el título "Remoción de bujías en el Monza".

5) Ese individuo se llama Albert Champion. Las compañías que llevan su nombre son la Champion y AC.

Las respuestas a estas preguntas apenas dan a conocer una parte muy pequeña de la información que se tiene sobre las bujías. Sin embargo, este artículo sí contiene toda la información que debe usted tener sobre las bujías, para que su automóvil funcione siempre de manera eficiente.

¿Qué es una bujía? Un componente eléctrico del sistema de encendido de un motor de gasolina que proporciona la chispa de voltaje de alta tensión para prender la mezcla de combustible.

Cómo saber cuándo el motor necesita nuevas bujías

Es innegable que el desgaste de las bujías es una de las causas principales de los arranques difíciles, del rendimiento deficiente del motor y del aumento del consumo de combustible

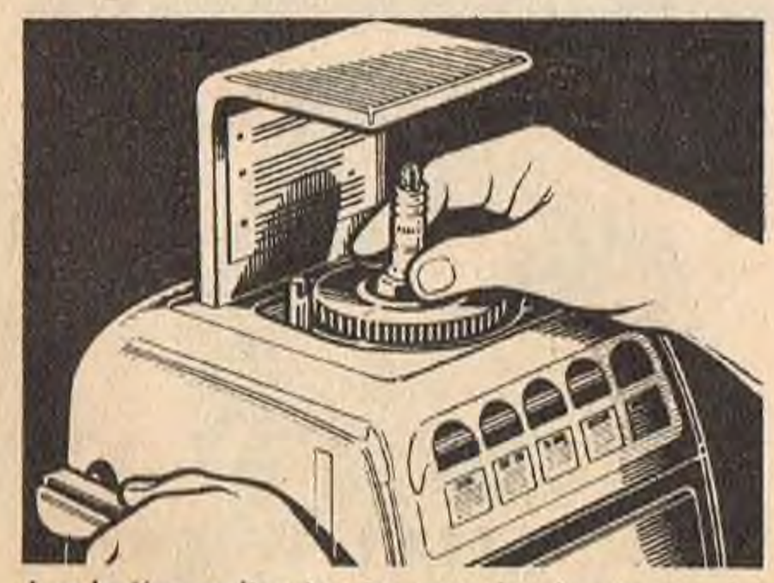
"El rendimiento de las bujías constituye el factor más importante para conservar el bajo consumo de gasolina del motor y la eficiencia del funcionamiento de éste", dice la División AC Spark Plug de la General Motors. "En pruebas realizadas por la AC se ha podido comprobar que, si sólo una de las ocho bujías falla, el consumo de gasolina puede llegar en un 15,2%".

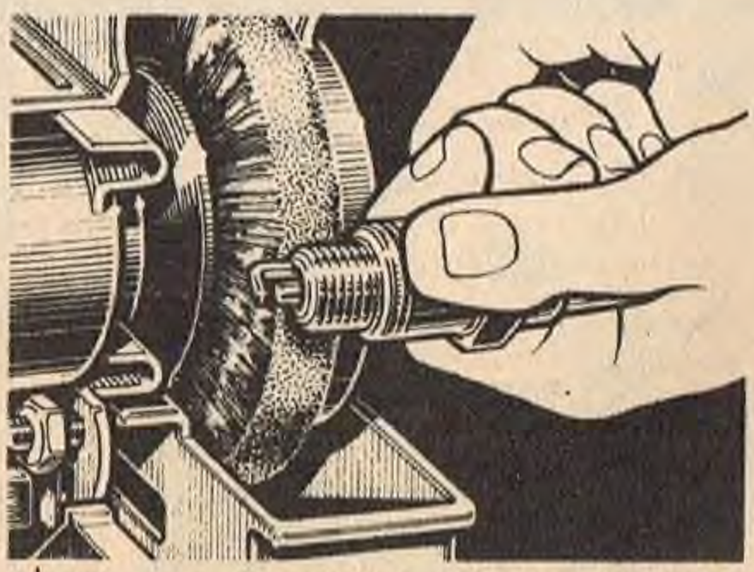
Sin embargo, a menudo se culpa a las bujías por un rendimiento deficiente del motor no causado por ellas. Muchas cartas que recibimos se relacionan con dueños de automóviles que instalan nuevas bujías para eliminar fallas de encendido del motor y pérdidas de potencia del mismo.

El remedio da resultados, pero sólo durante unos cuantos cientos de kilómetros. Lo que ha sucedido es que las nuevas bujías provisionalmente mejoran el rendimiento del motor, ya que someten el sistema del encendido a demandas un tanto menores.

Pero las bujías nuevas no pueden rectificar permanentemente el rendimiento deficiente de un motor causado por platinos del distribuidor desgastados, por una tapa del distribuidor rajada, por una sincronización del encendido incorrecta o una bobina débil. O por anillos o cilindros desgastados, o carburación defectuosa.

La mejor forma de averiguar si las bujías son la causa de su problema es examinarlas cuidadosamente cuando se extraen del motor. Busque las condiciones que se indican en la página 27. Si existe una de ellas, entonces una o más bujías están dando lugar al problema. También debe usted inspeccionar cuidadosamente los extremos de las bujías usadas. Pueden indicar lo que está ocurriendo en el motor y en las bujías en sí, ayudándolo a diagnosticar lo que está interfiriendo con el funcionamiento correcto del motor.


Las bujías se limpian insertando el extremo del electrodo en la máquina de aspersión de arena


Muchas veces es necesario limar los electrodos para quitarles todas las acumulaciones reacias

Limpie la rosca para asegurar un asentamiento correcto de la bujías en el bloque del motor

Este diagrama le ayudará a apretar las bujías sin necesidad de utilizar una llave de torsión

VIEJO DISEÑO NUEVO DISEÑO

Las bujías de motores rotatorios tienen dos electrodos exteriores. A la derecha una de Mazda

Remoción correcta de las bujías

En la mayoría de los casos, las herrámientas que necesita usted son: una llave hexagonal de 13/16" (2,08 cm) o una llave de cubo hexagonal para bujías de 5/8" (1,59 cm), una llave de cremallera y una extensión.

Puede usted determinar el tamaño de la llave hexagonal que necesita mirando la información en un manual o preguntándo al departamento de servicio de un agencia que venda su marca de automóvil en particular.

No confunda el tamaño hexagonal con otras dos dimensiones de las bujías, el tamaño de la rosca y el alcance de las mismas. En la primera ilustración de este artículo se aplican estas tres dimensiones.

En algunos casos se pueden utilizar herramientas "convencionales". Si no se dispone del espacio suficiente para aplicar una llave de cubo y una extensión a una bujía, utilice una llave flexible para bujías. Consiste en un cubo fijado al extremo de una extensión flexible de tipo de manguera que tiene un mango en forma de barra T, que puede usted adquirir en cualquier tienda que venda artículos para automóviles.

Se describe a continuación el procedimiento convencional y correcto para extraer las bujías.

1)*Marque el alambre de cada bujía* con algún símbolo de identificación, a fin de que pueda reinstalarse en su cilindro correspondiente. Cualquier cambio accidental de un alambre hace que las bujías se prendan fuera de orden, dando esto lugar a daños graves del motor.

Uno de los métodos para marcar los alambres es fijando un gancho de tendedera de resorte o un trozo de cinta de encubrir marcado con un número a cada alambre, a medida que los vaya quitando. El sistema de numeración que se usa en el caso de un motor V8 puede ser D-1, D-2, D-3 y D-4 para los alambres de las bujías en el lado derecho (lado del pasajero) del automóvil, e I-1, I-2, I-3 e I-4 para los alambres de las bujías en el lado izquierdo (lado del conductor).

2) *Déle a la zapata de la bujía* aproximadamente un cuarto de vuelta mientras extrae la bujía.

Advertencia: Nunca se debe tirar del alambre de la bujía en sí. Una manipulación descuidada separararía los hilos conductores, dando esto lugar a un circuito abierto, a una conducción deficiente, a una resistencia excesiva y a una falla del encendido de las bujías. Tire sólo de la zapata.

3)*Afloje cada bujía* una vuelta solamente después de haber quitado todos los cables.

Advertencia: Los motores de culata de aluminio deben enfriarse antes de proceder a quitarles las bujías, pues en un motor caliente, las bujías se traban y resultan difíciles de remover.

4)*Sople el carbón y la tierra* alrededor de cada bujía. Es mejor el aire a presión; pero si no tiene a mano una manguera correspondiente, use un trozo de manguera de vacío. Apunte un extremo al área y sople por el otro extremo.

5)*Quite cada bujía* y colóquela dentro de su agujero correspondiente en una bandeja para bujías numeradas para coincidir con el número de cilindros de su automóvil. Es importante una identificación correcta para que pueda usted relacionar cada bujía con el cilindro que le corresponde, a fin de hacer un diagnóstico correcto de las condiciones de aquéllas.

Consejo de servicio: si es difícil quitar una bujía, destorníllela ligeramente para exponer unos cuantos hilos de su rosca. Aplique un poco de aceite liviano a la rosca y vuelva a atornillar la bujía en su lugar. Permita que el aceite empape los hilos de la rosca antes de tratar de quitar la bujía de nuevo.

Remoción de las bujías de los autos Monza (motor V8)

1) Eleve el automóvil.

2) Afloje los dos pernos de suspensión del travesaño de soporte del motor en el lado izquierdo, aproximadamente cuatro vueltas.

3) Baje el vehículo.

4) Coloque un bloque de madera entre la caja del cigüeñal y un gato y levante el motor 1/2" (1,27 cm).

5) Quite la bujía No. 3, fijando la llave y desprendiendo esa bujía. Quite la cremallera de la extensión y haga girar la extensión a mano hasta extraer la bujía. Invierta este procedimiento para instalar la bujía.

6) Baje el motor.

7) Levante el automóvil y apriete los pernos de fijación del travesaño del soporte del motor.

8) Baje el vehículo.

Las otras bujías, aparte de la No. 3, se pueden quitar de la manera convencional conocida.

Servicio de las bujías

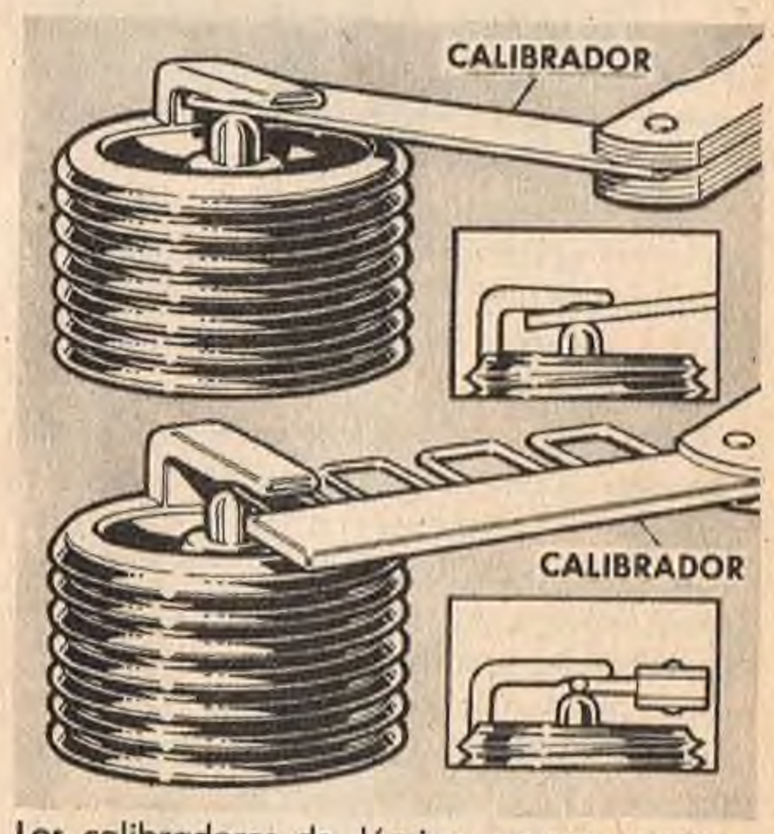
Se desperdicia dinero echando al basurero las bujías que pueden limpiarse, ajustarse y reutilizarse. Para limpiarlas bien, es necesario emplear el aparato correspondiente.

¿Y cómo obtener un aparato para limpiar bujías? En los Estados Unidos se puede comprar un limpiador para garajes caseros por alrededor de 20 dólares. Si no quiere hacer esto, lleve las bujías a una estación de servicio de su vecindario y páguele a alguien allí para que limpie las bujías.

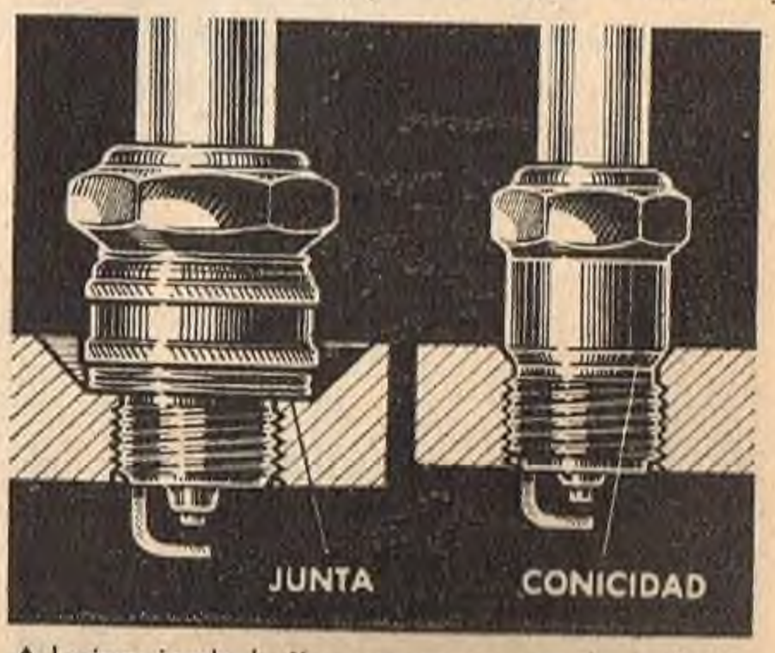
A fin de prestarle servicio correcto a las bujías, haga lo siguiente:

1)*Limpie bien la bujía* para quitarle la humedad, el aceite y la tierra.

2)*Si el extremo de* encendido de una bujía está aceitoso o cubierto con acu-



Los calibradores de lámina no son exactos, use un calibrador de tipo de alambre redondo



A la izquierda bujía con empaquetadura, la de la derecha no lleva, ambas se aprietan bien

mulaciones húmedas, lave la bujía con un disolvente de limpieza como querosén. Utilice un cepillo para introducir el disolvente en la cavidad inferior del aislamiento. Seque la bujía con aire de presión, aún si tiene que pedir prestada una manguera de aire. Si el extremo de una bujía acabada de lavar no está totalmente seca, el disolvente de limpieza puede acumularse en su interior, endureciéndose allí y afectando el funcionamiento de aquélla.

3)*Limpie las bujías* en la máquina de hacer la limpieza.

Advertencia: No aplique ningún chorro de arena a una bujía por más de 5 segundos. Más tiempo podría desgastar el aislador y los electrodos.

4)*Abra el electrodo exterior* lo suficientemente para introducir una lima de bujías entre los electrodos. Emplee la herramienta de ajuste de entrehierros de una lámina calibradora de bujías. No emplee pinzas ni ninguna herramienta, excepto una especial para bujías, si quiere calibrar el electrodo, ya que podría causarle a la bujía daños irreparables.

5)*Lime el electrodo* central y el electrodo exterior para limpiarlos. Bastan sólo una o dos pasadas. Es importante limar los electrodos, ya que la máquina de limpieza no siempre les quita las escamas a los electrodos.

6)*Examine la rosca cuidadosamente* para ver si hay allí acumulaciones de carbón o de escamas que podrían impedir que una bujía se asentara correctamente. Limpie los hilos de la rosca con un pequeño cepillo manual de cerdas de alambre o un cepillo semejante activado por una máquina.

Importante: Tenga cuidado de no tocar los electrodos con el cepillo, ya que podría dañarlos.

7)*Emplee una lámina calibradora de tipo de alambre para bujías* a fin de ajustar el entrehierro de las bujías. Una lámina calibradora plana del tipo usado para ajustar los platinos del distribuidor produciría un ajuste erróneo. Emplee la herramienta de ajuste de entrehierros para esta labor, doblando el electrodo lateral.

Advertencia: No doble el electrodo central. Si hace esto, tendrá que descartar la bujía

Ajuste el entrehierro a la especificación exacta que aparece en su manual o la que se indica en la calcomanía de servicio que hay en el compartimento del motor del automóvil. El entrehierro queda bien ajustado cuando siente usted una ligera fricción al mover la lámina calibradora de un lado a otro, entre los electrodos.

Importante: Ya sea que instala usted bujías nuevas o reacondicionadas, hay que ajustar el entrehierro de cada una de ellas antes de instalarlas en el motor del vehículo.

COMO APRETAR LAS BUJIAS

TAMAÑO DE BUJIA	CON LLAVE DE TORSION (libraspié)		SIN LLAVE DE TORSION
	Culata de hierro vaciado	Culata de aluminio	Culata de hierro vaciado o aluminio
10 mm	8-12	8-12	3/8 a 1/2 de vuelta
12 mm	10-18	10-18	1/4 de vuelta
14 mm, asiento de junta	25-30	18-22	1/2 a 3/4 de vuelta
14 mm, asiento ahusado	7-15	7-15	*
18 mm, asiento de junta	32-38	28-34	1/2 a 3/4 de vuelta
18 mm, asiento ahusado	15-20	15-20	*

*Champion sugiere que las bujías de asiento ahusado se aprieten 1/32 a 1/16 de vuelta más después de ponerlas a mano.

Instalación de bujías

Si su motor tiene una culata de aluminio, aplique una *delgada* capa de grasa de grafito a los dos o tres primeros hilos de la rosca de cada bujía. Esto impide que ella se atasque.

Limpie la rosca de los cabezales de los cilindros con una herramienta correspondiente, la cual se puede comprar en una tienda de artículos para automóviles o emplee para ello un cepillo pequeño. Si las bujías utilizan empaquetaduras y se vuelven a usar, cambie las viejas empaquetaduras por nuevas. Asiente la empaquetadura totalmente, atornillándola para que quede al ras contra la base del casco.

Las bujías de asiento ahusado no utilizan empaquetaduras. Si en su motor hay bujías de asiento ahusado, no puede usted utilizar bujías con empaquetaduras. Si el motor emplea bujías con empaquetaduras, tampoco puede utilizar bujías con asientos ahusados.

Atornille las bujías con los dedos dentro de los cabezales de los cilindros y luego pare. Llegado este momento es cuando hay que considerar ciertas recomendaciones. La AC Spark Plug Co. y la Prestolite, dos importantes compañías, recomiendan el empleo de una llave de torsión para apretar las bujías. La Champion, por otra parte, alega que "prácticamente nadie emplea una llave de torsión con las bujías, y no se requiere esto". ¿Qué debe usted hacer? Si no tiene esa llave, utilice el método manual.

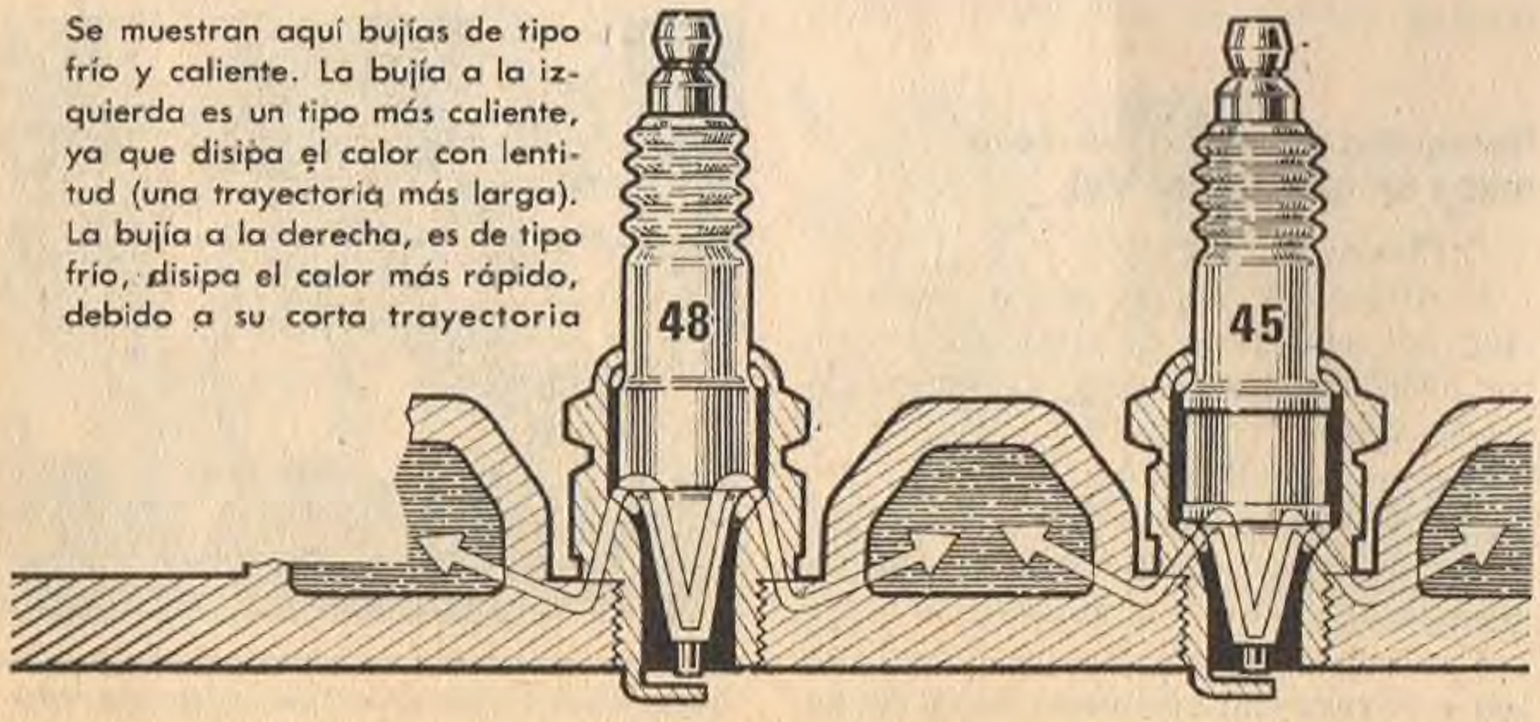
En cada caso, las bujías deben apretarse *exactamente* a la especificación recomendada por la Organización Internacional de Normas y la Sociedad de Ingenieros Automotrices. Aunque las bujías no parezcan estar bien ajustadas, sí quedarán correctamente apretadas. Si altera usted estas especificaciones, ajustará las bujías de manera excesiva y posiblemente tenga problemas con el funcionamiento del motor o las bujías se traben.

Advertencia: Tenga mucho cuidado de no inclinar las bujías al atornillarlas. Podría usted echar a perder la rosca en las lumbreras de las bujías. Aunque hay insertos para colocarse dentro de lumbreras y rectificar este daño, se trata de una molestia innecesaria, por lo que debe usted realizar el trabajo sin prisas y de manera cuidadosa.

Selección de las bujías

Esto no debe ocasionar ningún problema. Comienza usted seleccionando las bujías recomendadas para su motor por el fabricante del vehículo, dato que encontrará en el manual del dueño y en la calcomaía de servicio dentro del compartimento del motor.

No vamos a discutir aquí los sistemas de numeración de las bujías. Es algo interesante, pero no tiene ningún interés ahora, ya que cada fabricante de bujías ha ideado su propio sistema.



Se muestran aquí bujías de tipo frío y caliente. La bujía a la izquierda es un tipo más caliente, ya que disipa el calor con lentitud (una trayectoria más larga). La bujía a la derecha, es de tipo frío, disipa el calor más rápido, debido a su corta trayectoria

Nos limitaremos a aconsejarle que comience usted con el número que recomienda el fabricante de su vehículo.

Ahora bien, si esta bujía no funciona satisfactoriamente en las condiciones de manejo que encuentra usted, deberá ser substituida por una bujía de funcionamiento más frío o más caliente. El alcance térmico de una bujía es determinado principalmente por el largo del aislador inferior. Mientras más largo sea el aislador, más caliente será el funcionamiento de la bujía.

Hay tres reglas que se deben seguir al seleccionar la bujía del alcance térmico exacto para su motor:

1) Escoja bujías que tengan el alcance térmico especificado por el fabricante del vehículo.

2) Si la bujía se calienta excesivamente (se pruducen ampollas en el aislador inferior, este adquiere un color muy blanco y/o los electrodos se desgastan prematuramente), cambie por bujías de la *misma* marca, pero del alcance térmico más bajo que sigue (más frío).

3) Si las bujías se ensucian (los extremos de encendido se llenan de aceite o de hollín), cámbielas por bujías de la *misma* marca, pero del alcance térmico más alto que sigue (más caliente).

Consejo de servicio: En caso de que no lo sepa, ya la Mazda ha aprobado una bujía de nuevo diseño para utilizarse en sus autos de pasajeros con motores rotatorios R-100, RX-2, RX-3 y RX-4. Ofrece mayor protección contra acumulaciones de carbón y aceite, y entrehierro de mayor duración también.

Supresores de interferencias

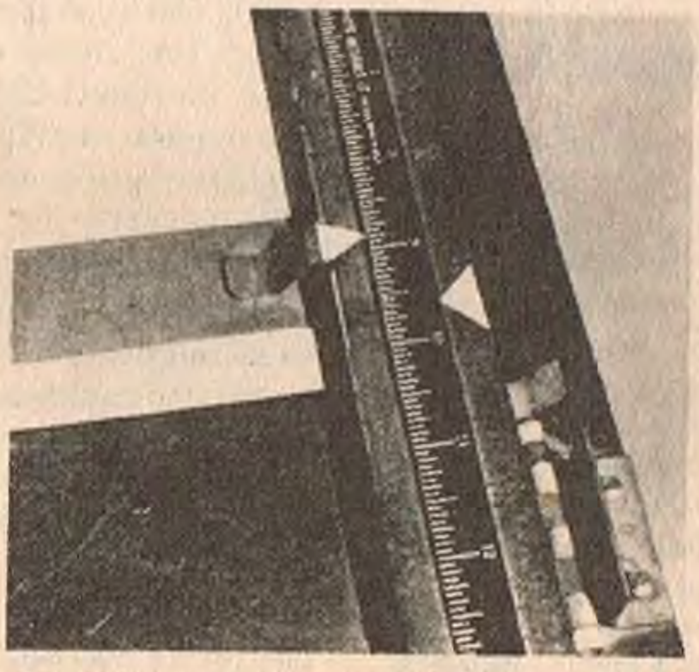
Los sistemas eléctricos de los automóviles han sido reconocidos desde hace mucho como una de las causas principales de las interferencias radiales. Habiendo casi 150 millones de autos, camiones y autobuses en los caminos de los Estados Unidos, no hay duda de que existe una gran cantidad de interferencias radiales y de televisión en ese país. Como protección contra estas interferencias, todos los vehículos vienen de la fábrica con dispositivos de supresión.

En cuanto a los automoviles, estos dispositivos de supresión consisten en las llamadas bujías de resistencia, cables secundarios de tipo de supresión o supresores externos. Frecuentemente, las bujías de resistencia se combinan con cables de supresión o supresores externos. No se recomienda la utilización de cables de supresión junto con supresores externos.

En cuanto a la selección de las bujías, si el equipo original del fabricante requiere el uso de bujías de tipo de resistencia, entonces se sugiere utilizar estas bujías. ◆

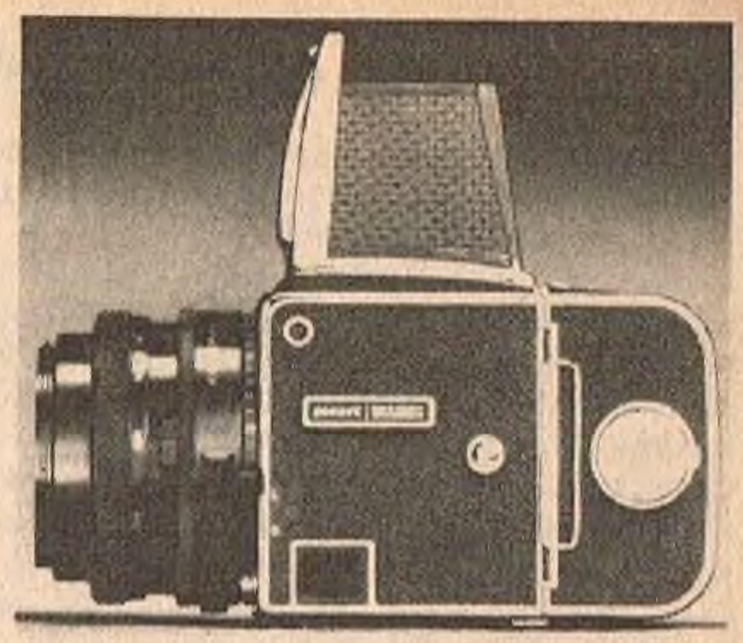
Accesorios intercambiables

Es posible utilizar los accesorios de otros fabricantes en su cámara. Los soportes de los filtros de gelatina Nikon AF-1, por ejemplo, y la visera ajustable de esta cámara pueden utilizarse en mi lente Minolta con un adaptador. La visera es seccional, por lo que no hay que gastar dinero comprando viseras separadas. El soporte permite utilizar filtros más baratos, livianos y delgados ópticamente, montados en marcos Calumet, los cuales permiten una manipulación más fácil y una construcción especial para los filtros.—Stephen Peterson



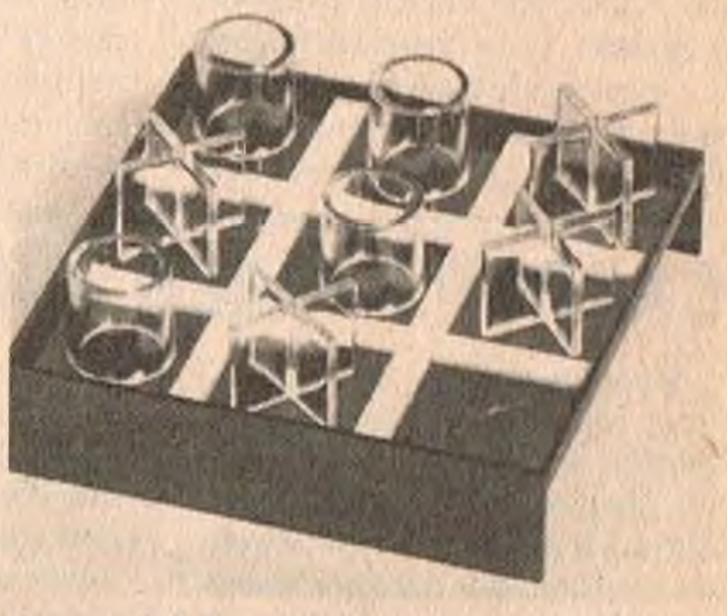
Medida de prevención

Si utiliza usted un caballete ajustable para sus ampliaciones, fije un triángulo de cinta adhesiva reflectora de color blanco al extremo de las tiras corredizas para los bordes de las ampliaciones, así como en el borde calibrado del caballete, justamente dentro de los límites del tamaño del papel de ampliación que generalmente emplea usted. Los triángulos, que pueden verse fácilmente bajo una luz de seguridad en el cuarto obscuro, impide que accidentalmente disponga las tiras de los bordes más allá del papel, haciendo así que se "pierda" el borde. También conviene pintar el borde negro de las tiras deslizantes con laca roja para que pueda verse bajo una luz de seguridad en los puntos en que esas tiras atraviesan las áreas obscuras de la proyección.



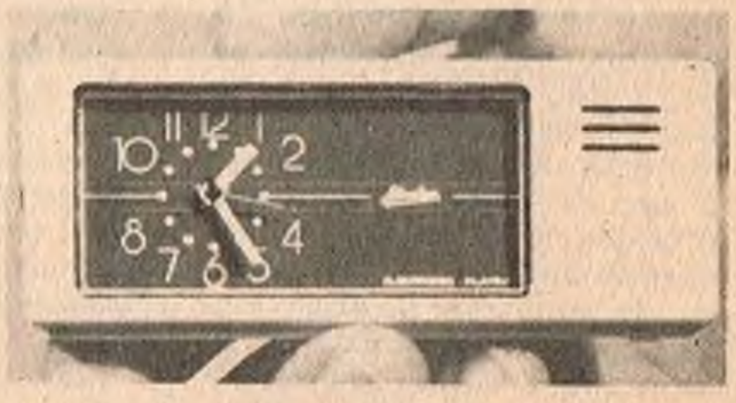
Obturador de plano focal para cámara

Hay ahora una cámara reflex de un solo lente que tiene un obturador de plano focal con velocidades hasta de 1/2000 de segundo. La nueva cámara Hasselblad permite que la lámpara electrónica produzca destellos hasta de 1/500 de segundo. Su precio varía desde los $100 en los Estados Unidos. Braun North America, 55 Cambridge Pkwy., Cambridge, Mass. 02142



Juego del tres en raya

Este nuevo juego del tres en raya viene ahora con una nueva configuración: una base de plástico moldeado de color ahumado y piezas de juego de plástico transparente. La firma Paula Johnson Imports, de 312 Ninth Ave. N, Seattle Washington 98109, vende el juego en los Estados Unidos por 6,95 dólares.



Reloj despertador de tamaño miniatura

Este pequeño reloj despertador con un peso de apenas 113 gramos, mide 11,43 cm de largo. Se vende en los Estados Unidos por 25 dólares más 1,25 dólares por el porte de correo. Para más informes escriba a: Paula Johson Imports, 312 Ninth Ave. N., Seattle, Washington 98109

Motor de cuatro cilindros de la GM

El motor V6 que se supone sustituirá al V8 en los automóviles de la GM tendrá también que competir con el motor de 4 cilindros. La GM declara que espera que el motor de ocho cilindros sea sustituido gradualmente por el motor de seis cilindros, a través de los próximos cuatro o cinco años, o sea en 1982 ó 1983. La GM está ahora considerando los automóviles que producirá después de 1983. Una de las ideas que está considerando la compañía sería limitar el número de autos que llevan el motor V6. Proyecta instalar motores V6 y/o motores diesel en todos los modelos Cadillac. Las otras marcas —Buick, Chevrolet, Pontiac y Oldsmobile— ofrecerían un V6 sólo en sus modelos principales. Todos los otros autos tendrían motores de cuatro cilindros. Si la compañía sigue este plan, entre un 50 y un 60% de todos los autos producidos por la GM llevarían motores de 4 cilindros

La GM ya ha iniciado una campaña para convencer a los compradores de automóviles que un motor de 4 cilindros es una unidad muy competente en un vehículo de peso liviano. Tres divisiones —la Chevrolet, la Oldsmobile y la Pontiac— están ofreciendo u ofrecerán el motor "Iron Duke" L4 producido por la Pontiac. La Buick está considerando el empleo del mismo motor y con seguridad lo utilizará este año.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS

MOTORES DIESEL EN AUTOS VIEJOS

Varios lectores que han leído mi informe sobre el Oldsmobile diesel en la edición de Mecánica Popular correspondiente a octubre de 1977 me han escrito preguntándome si se puede instalar un motor semejante en un auto viejo. La primera carta fue de John H Hanneman, de Pierre, South Dakota. Dice él que acostumbra comprar un Oldsmobile de segunda mano cada dos años, por lo que siempre tiene un vehículo dos años más viejo que los acabados de producir. Cambiará su modelo Delta 88 de 1975 por un modelo semejante de 1977 dentro de poco. Es probable que el auto necesite cierto reacondicionamiento,"por lo que quiero preguntarle lo siguiente: ¿Puede instalarse el diesel en un auto de 1977, dónde puedo hacer que efectúen este trabajo y cuánto puede costarme?" Consulté esto con Paul Mutty, ingeniero jefe de motores diesel de la Oldsmobile.

Dice Mutty que sí se puede hacer, que sí se puede instalar un motor diesel en un auto viejo. El diesel Oldsmobile es una versión modificada del V8 de 350 pulgadas cúbicas (5,735 l) de la GM y no ocupa más espacio en el compartimiento del motor que el motor que lleva un automóvil. Pero el cambio de los motores es la parte fácil del trabajo. Añade él que habría que instalar algún sistema electrónico para calentar el aire antes de arrancar el motor diesel, encontrar espacio en el compartimiento del motor para una segunda batería, cambiar de frenos motrices a frenos manuales (el motor diesel no produce un vacío), alterar el sistema de combustible y acojinar el capó del automóvil para reducir los ruidos.

La Oldsmobile no tiene la menor idea de lo que podría costar esto, ya que el precio dependería de las tarifas por hora del mecánico encargado de la conversión. Ahora mismo, un buen mecánico cobraría por lo menos Dls 10 la hora, y hasta más. Aparte de los honorarios del mecánico, hay que sumar lo que se ha pagado por el auto viejo, más el precio del nuevo motor, además del costo de las piezas adicionales y verá que le convendría mucho más comprar un nuevo automóvil dotado de un diesel instalado en la fábrica.

Es esto lo que ocurriría ahora mismo, pero las cosas están comenzando a cambiar. Se está presentando un número cada vez mayor de motores diesel en el mercado y ya se están efectuando conversiones. El precio es elevado, pero bajará con el tiempo.

CARBURADORES SIN AJUSTES

Es probable que los automóviles de 1978 y 1979 sean los últimos vehículos producidos en Detroit con carburadores ajustables. Se va a producir un carburador que ya viene definitivamente ajustado en fábrica.

Tal como se informó en nuestra edición de mayo de 1977, los fabricantes de automóviles quieren eliminar la tentación de tocar el carburador, debido a que los ajustes que se efectúan después de que un vehículo deja la fábrica casi siempre aumentan la contaminación del ambiente. Las autoridades gubernamentales norteamericanas han solicitado a las compañías fabricantes la producción de un carburador que no pueda ser ajustado para los autos de 1980.

DETROIT DICE QUE NO

Washington ordena hacer algo y Detroit contesta que no lo puede hacer. Esto se repite todo el tiempo, pero sabe uno cómo terminará todo. La administración Nacional de Seguridad del Tránsito en las Carreteras de los Estados Unidos está ahora hablando sobre el uso de bolsas de aire que protejan a los ocupantes del asiento delantero en accidentes de autos que se estén moviendo a una velocidad de 50 mph (80,465kph). La norma actual, si es que se instalan bolsas de aire en los automóviles, requiere una protección a velocidades hasta de 30 mph (48,279kph). Si se llega a considerar seriamente la nueva norma, que es más estricta y que aún se encuentra en la etapa de conversaciones, las compañías de automóviles, sin duda, esgrimirán toda clase de argumentos para oponerse a ella. Después de todas las discusiones, se llegará a un acuerdo y todos quedarán en paz entre sí.

Las autoridades gubernamentales siempre tienen la costumbre de pedir más de lo que esperan obtener, sabiendo que Detroit hará objeciones. Y es cierto que los fabricantes de automóviles siempre dicen que es imposible cumplir con cualquier cosa que exijan las autoridades gubernamentales, sabiendo que a la larga aceptarán menos de lo que exigían originalmente.

NUEVO MOTOR PARA EL FORD Y EL MERCURY

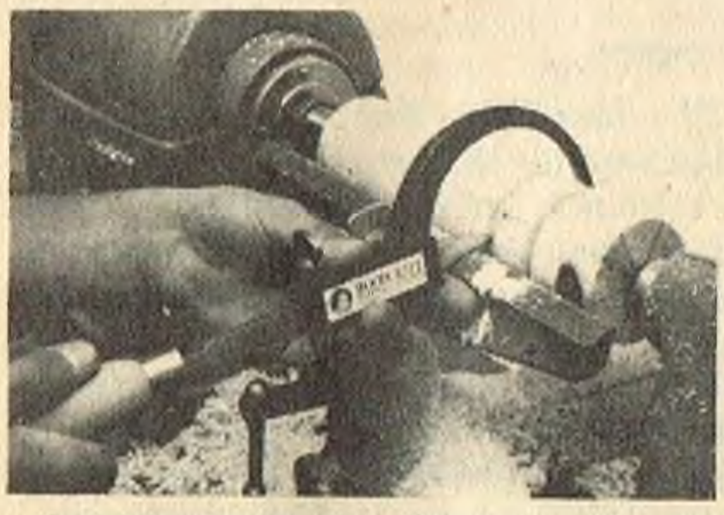
La Ford confirma que tendrá un motor de desplazamiento variable para sus automóviles "dentro de los próximos dos años". No especifica la firma en qué auto se instalará este motor. Pero no es difícil suponerlo. "Dos años" significa los autos que se presentarán en el otoño de 1979 y es entonces cuando se reducirán las dimensiones de los modelos Ford y Mercury de tamaño grande; por lo tanto son ésos los autos donde se instalará el motor que automáticamente reduce el número de cilindros activos — ahorrando así combustible — una vez que el auto alcance una velocidad dada.

MAS DINERO POR MENOS AUTO

Las compañías fabricantes de automóviles se han valido de sus confusas matemáticas para tratar de convencer al público de sus autos de 1978 sólo han aumentado un 6% en relación a los de 1977, tal como descubrirá usted cuando vaya a comprar uno de estos nuevos automóviles. En muchos de los nuevos modelos, ciertos artículos que se utilizaban como equipo de norma, motores V8 y transmisiones automáticas, por ejemplo, se ofrecen ahora como equipo optativo. Todavía se puede obtener todo esto, pero hay que pagar una suma de dinero adicional. El comprador paga más dinero por menos auto. Además del 6% de aumento. No es una técnica nueva. Se ha usado por años.El carnicero no es el único que al pesar, pone el dedo sobre la balanza.

Transferencia de imágenes a impresiones

¿Tiene usted una foto favorita? Pues puede transferirla a una camiseta o a casi cualquier pieza de tela con un nuevo juego de plancha. El juego incluye láminas transparentes que recogen las impresiones de tinta de la foto y que la transfieren por calor a la tela. El juego se vende en tiendas de artículos de artesanía de los Estados Unidos por 3,98 dólares. Sangray Corp., 2318 Lakeview Ave., Pueblo, Colorado 81004



Práctica herramienta

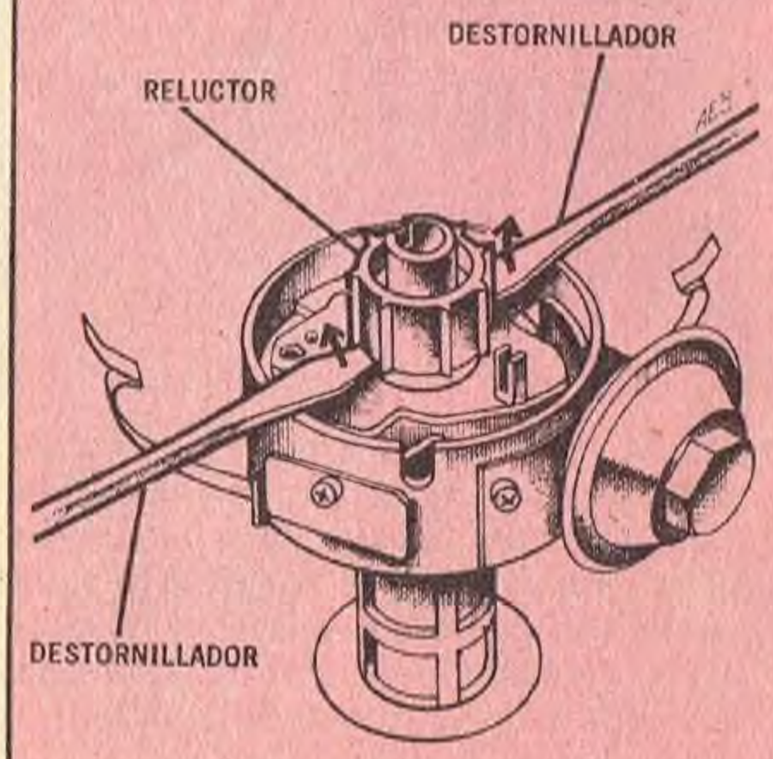
Herramienta para torno de madera que reduce el diámetro de piezas redondas a tamaño exacto. Simplemente se dispone la herramienta al diámetro deseado y se asegura en el torno. La herramienta tiene una capacidad máxima de 3½" (8,89 cm). La Woodcraft Supply Corp., de 313 Montvale Ave., Woburn, Massachusetts 01801, vende la herramienta en los Estados Unidos por Dls 9,15.

Consejos de servicio

Hágalo usted con cuidado

tip

La mayoría de las firmas fabricantes emplean una bobina de captación y un reluctor como base para sus sistemas de encendido electrónico. Tal vez llegue el momento en que sea necesario cambiar uno o ambos de estos componentes, como cuando el desgaste sea excesivo y no se pueda mantener más el entrehierro. Esto daría lugar a un problema de arranque. De todos modos, debe usted tener gran cuidado al quitar el reluctor del eje del distribuidor, ya que podría deformar su eje. La más ligera deformación impedirá obtener la diminuta tolerancia requerida entre el reluctor y la bobina captadora. Para quitar el reluctor sin riesgo alguno, coloque dos pequeños destornilladores sostenidos en posiciones opuestas bajo la pieza y tire de ella hacia arriba con una presión estable y uniforme (vea la ilustración).



• He aquí buenas noticias para aquéllos que han estado preguntando cómo obtener boletines de servicio de la Chrysler Corp. Pueden obtenerse boletines de servicio para automóviles de la Chrysler Corp. de 1975 ó 1976, enviando un cheque por Dls. 7,25 a: Chrysler Corp., Service and Parts Sales Div., Box 02807, Detroit, Michigan 48202, Estados Unidos. Quiero aclarar que le costará Dls. 7,25 obtener boletines de servicio para autos de 1975 ó 1976, tendrá que pagar Dls. 14,50 si quiere boletines para autos de ambos años.

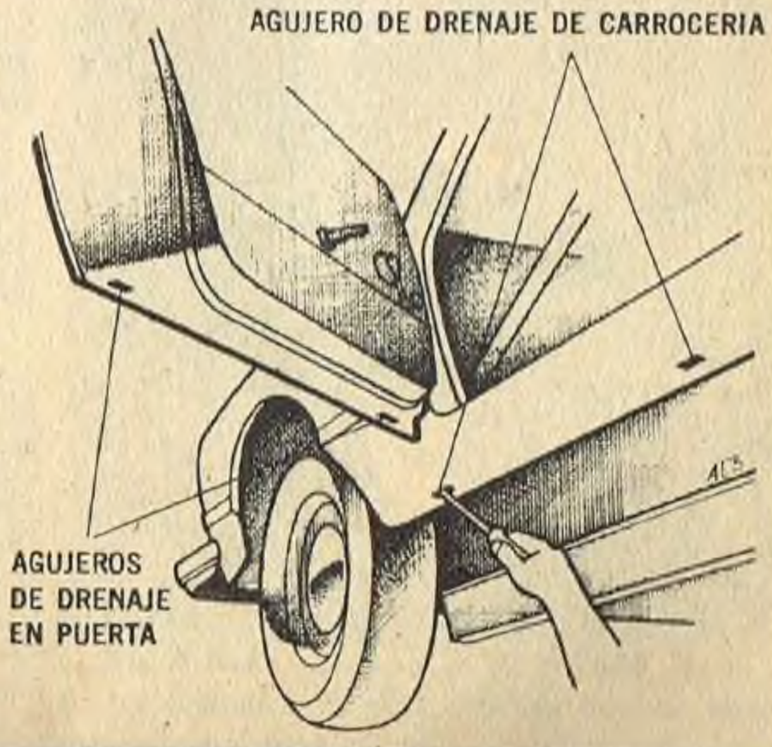
• La Cadillac ha hecho una advertencia que se aplica a cualquier marca de automóvil con transmisión automática. Durante las operaciones antes de la entrega de los automóviles, algunos empleados de servicio están llenando la transmisión de manera excesiva. Esto puede dar lugar a la formación de espuma en el líquido y al deslizamiento de la transmisión. Por lo tanto, cuando le entreguen un automóvil nuevo, compruebe bien los niveles de todos los líquidos. No corra ningún riesgo.

• La Asociación de Automovilismo de los Estados Unidos dice que el uso de un radio BC mientras se está llenando su auto de gasolina puede dar lugar a una explosión. Pueden producirse chispas debido a una conexión floja. Existe un grave peligro cuando hay un transmisor montado en el baúl, cerca del tanque de gasolina y el tubo de admisión de gasolina. Por lo tanto, no corra usted riesgos. Apague su aparato de radio BC cuando le esté echando gasolina a su automóvil.

Medida contra la corrosión

tip

No muchos dueños se dan cuenta de que una de las razones principales por las cuales se oxida la carrocería de un auto es que el agua queda atrapada en las puertas, las soleras inferiores y los paneles traseros. Se debe esto principalmente a que los agujeros de drenaje en estos lugares quedan obstruidos. No hay auto que no tenga agujeros de drenaje en las puertas y en varios lugares de la carrocería (vea la ilustración). Hay que despejar estos agujeros periódicamente con un destornillador pequeño, a fin de estar seguro de que el agua puede escurrirse fácilmente.



Cómo motorizar su bicicleta

Transfórmela en una motoneta, añadiéndole un motor auxiliar de mando de fricción

Por Bill Hartford

Fotos del autor

¿ Ha tratado usted alguna vez de pedalear en una motoneta? Se puede hacer, pero es difícil, y por supuesto que no es nada divertido. La motoneta de 50 cc con mando de cadena es una motocicleta miniatura que funciona con gasolina, y si es esto todo lo que usted quiere, pues no hay nada más de que hablar. Pero si también disfruta usted del placer que proporciona el ciclismo, debe entonces tener una bicicleta de 10 velocidades con un motor auxiliar.

Las bicicletas motorizadas no tienen nada de nuevo. La primera "motoneta" data del año de 1904. La idea de añadir un motor a una bicicleta parece surgir con cada nueva generación de ciclistas. De hecho, en este siglo han aparecido y desaparecido muchos tipos de motores para bicicletas y este vehículo en sí, el medio de transporte más eficiente que se conoce hasta ahora, ha sido también refinado a tal punto que cualquier persona, no obstante su edad o peso, puede guiar una bicicleta ahora con entera facilidad.

El motor BikeBug de la AquaBug International se instala en una bicicleta Schwinn Suburban de 10 velocidades fácilmente.(Vea la página adyacente)

La bicicleta

Para nuestra bicicleta motorizada, comenzamos con un modelo Schwinn Suburban de 10 velocidades.

Para poder manejar en posición perfectamente vertical y con toda comodidad y facilidad, seleccionamos el modelo femenino con manubrios de tipo de turismo. Es un modelo de 1976, por lo que no cuenta con el sistema de rueda libre delantera (ff) Shimano de los modelos de 1977. (No debe usted motorizar un modelo ff, debido a que sería muy molesto que la rueda de la cadena girara constantemente).

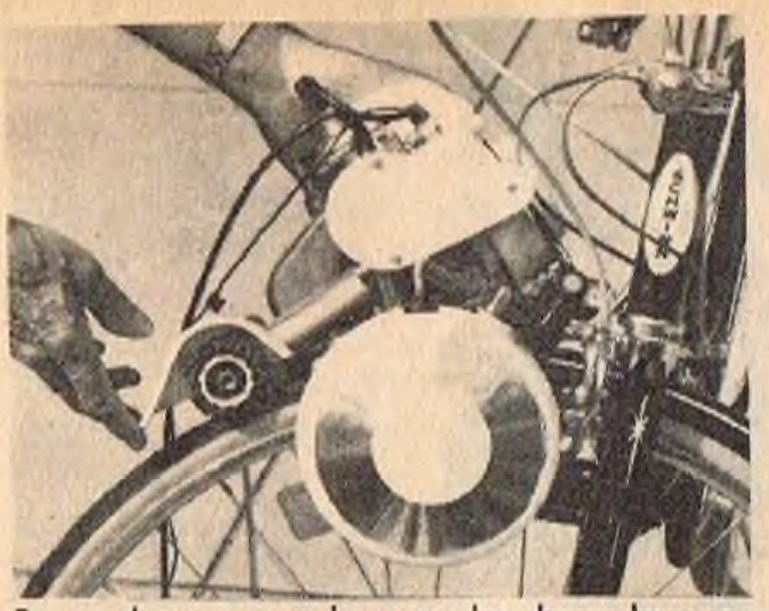
El modelo Suburban, cuyo precio es de 150 dólares en los Estados Unidos y que tiene frenos de pinzas en las ruedas delantera y trasera, fue el que escogimos, aunque podría instalarse el motor de mando que usamos nosotros en la rueda delantera de cualquier otra bicicleta.

El motor

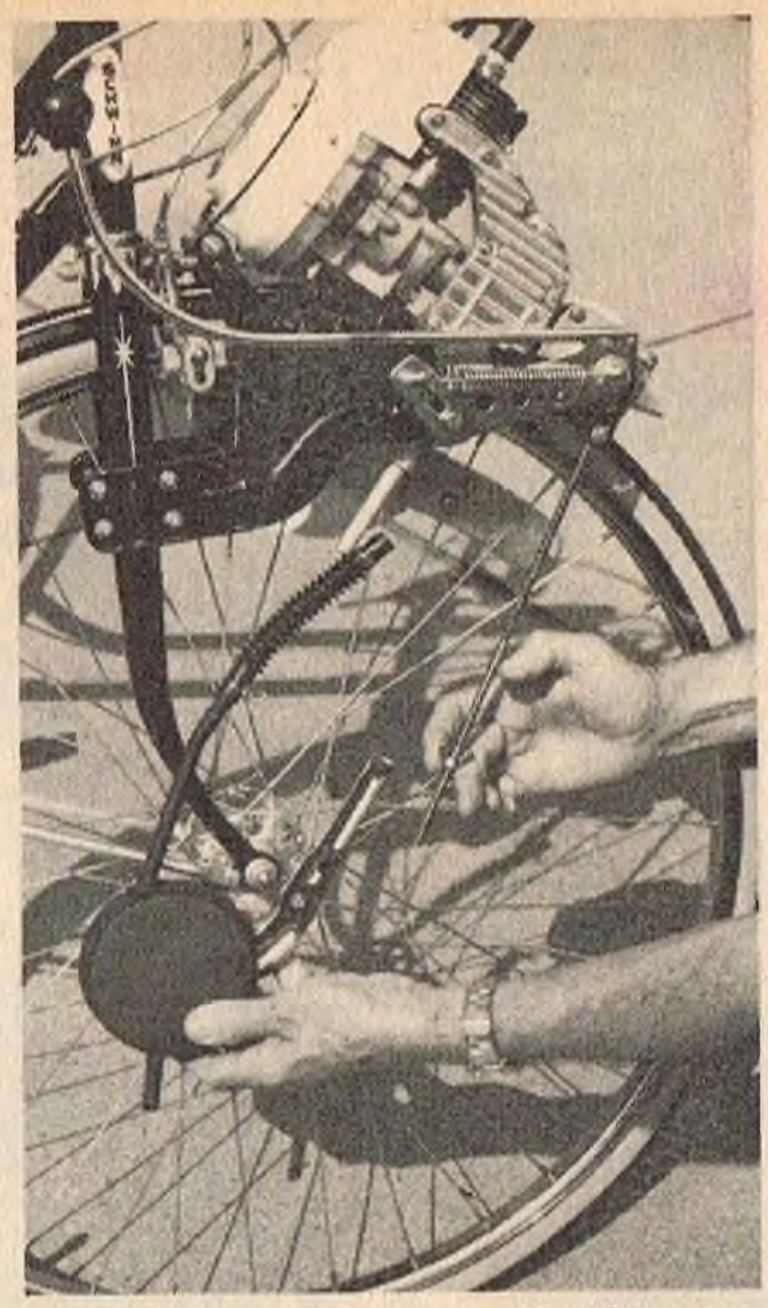
El motor Bike Bug, concebido para instalarse en la horquilla delantera de la bicicleta, sin que interfiera con el guardafango delantero o las pinzas del freno, es una impresionante planta de fuerza de 22 pcc combinada con una unidad de mando. Pedimos el motor BikeBug QBM-23 a la AquaBug Internacional, de 100 Merrick Rd.,Rockville Center, New york 11570 (170 dólares). También distribuye el QBM-23 en los Estados Unidos la firma TAS Industries, de 12728 North East 15th Place, Bellevue, Washington 98005.

La alta calidad del BikeBug se hace aparente tan pronto como lo desempaca uno. Un ejemplo de su buen diseño son las abrazaderas con recubrimiento de caucho para la horquilla (pensé que tendría que idear yo mismo las abrazaderas con una vieja cámara de neumático). Las instrucciones son detalladas y fáciles de seguir.

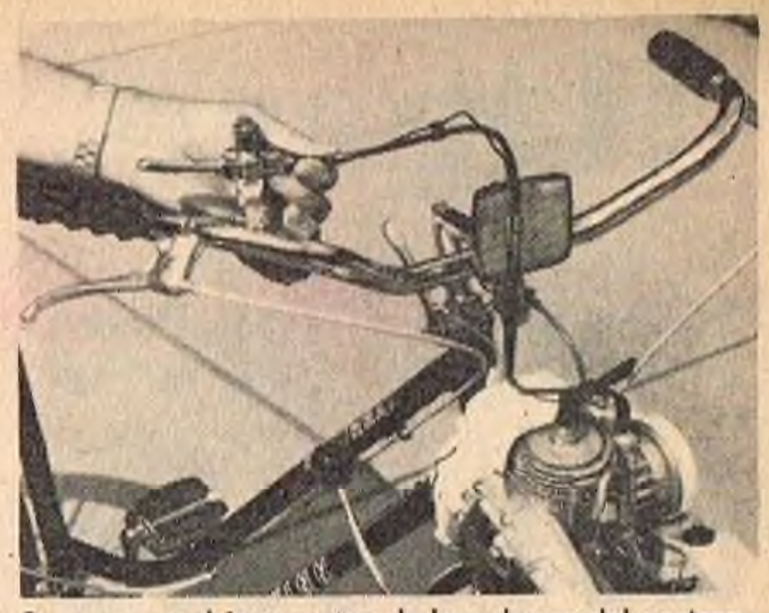
Instalamos el motor con enfriamiento de aire en cuestión de minutos, tal como se muestra, llenamos el tanque con un litro de una combinación de gasolina y aceite (25:1), que permite recorrer una distancia de aproximadamente 50 millas (80,465 km) o más, y



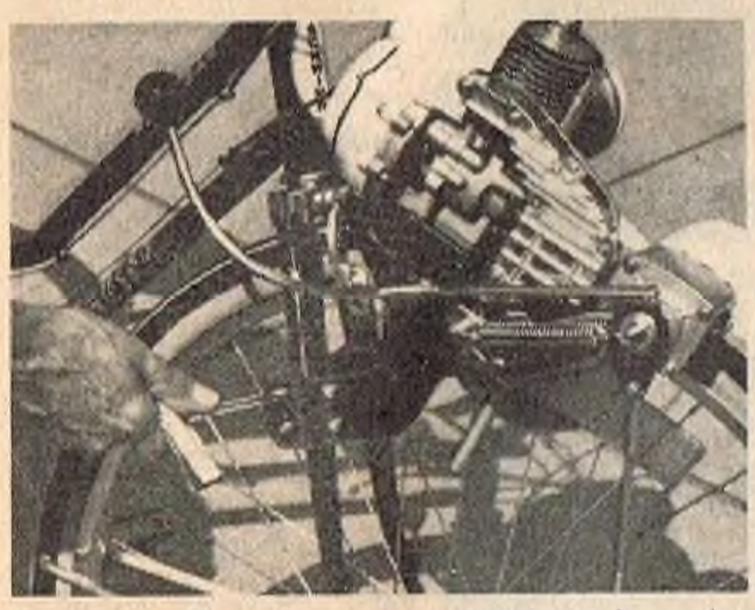
Ponga el motor en su lugar con las abrazaderas sobre la horquilla delantera de la bicicleta, como se ve



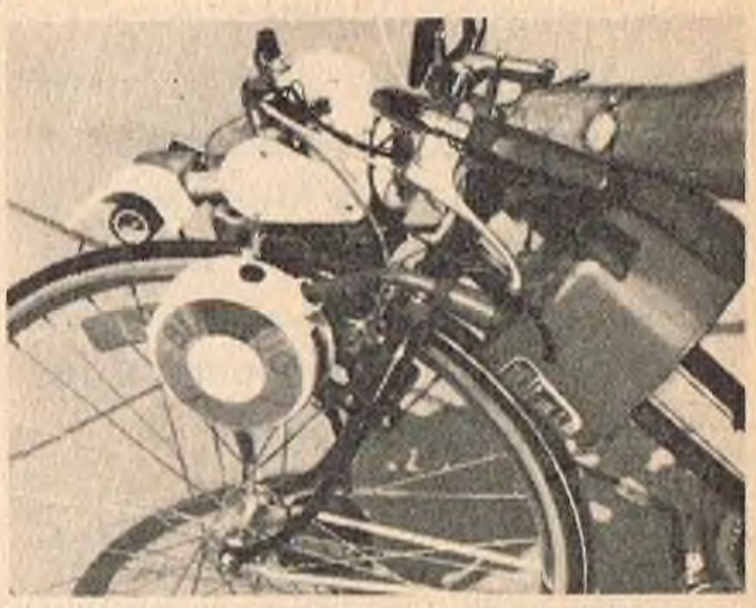
Una varilla de soporte ajusta el rodillo 1/4" (0,95cm) sobre el neumático y también ubica al silenciador



Se asegura el interruptor de la palanca del acelerador y de desconexión del motor a los manubrios



Apriete las abrazaderas con revestimiento de caucho en la horquilla delantera con la herramienta propia



Llene el tanque de combustible con un litro de una mezcla de gasolina y aceite (25:1) y eso es todo

nos encontramos listos para montar el vehículo.

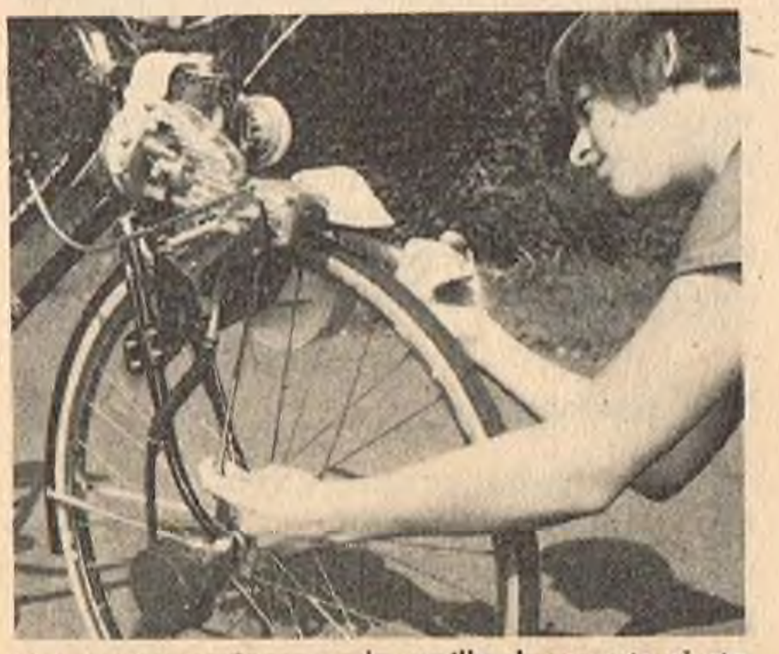
Manejo

Pedalea uno hasta alcanzar una velocidad de unos cuantos kilómetros por hora, tira de la palanca de conexión para hacer que el rodillo de mando quede contra la rueda delantera y es eso todo lo que hay que hacer. Con el motor de 1,39 pulgadas cúbicas (22,7783) desarrollando una potencia de 0, 8 php, puede uno andar a una velocidad de crucero de aproximadamente 15 mph (24,140 km). Aunque no pensamos hacerlo, si se quita el regulador, la potencia del motor aumenta a 1,2 php y la velocidad máxima, dice la AquaBug, es de 24 mph (38,623km).

Al principio nos alarmó la rapidez con que el rodillo de mando de caucho ranurado se estaba desgastando, pero ha sido concebido para que adopte la forma del neumático con rapidez y que luego se desgaste, en vez del neumático. Nunca me resbalé ni patiné durante nuestras pruebas, las cuales incluyeron tirar de un remolque de bicicleta Cannodale Bugger con dos niños a bordo. El BikeBug somete a la horquilla delantera de la bicicleta a un peso adicional de 15 libras (6,804 k), pero es fácil manejar el vehículo.

Ya hemos recorrido 150 millas (241,40 km) en el vehículo y estamos convencidos de que no hay forma mejor de avanzar por caminos a motor y a pedal al mismo tiempo que en una bicicleta motorizada.

Para arrancar el motor BikeBug, alce la palanca de conexión que hace que el rodillo de mando de caucho baje contra el neumático delantero. El motor arranca en marcha en vacío; el estrangulador es automático



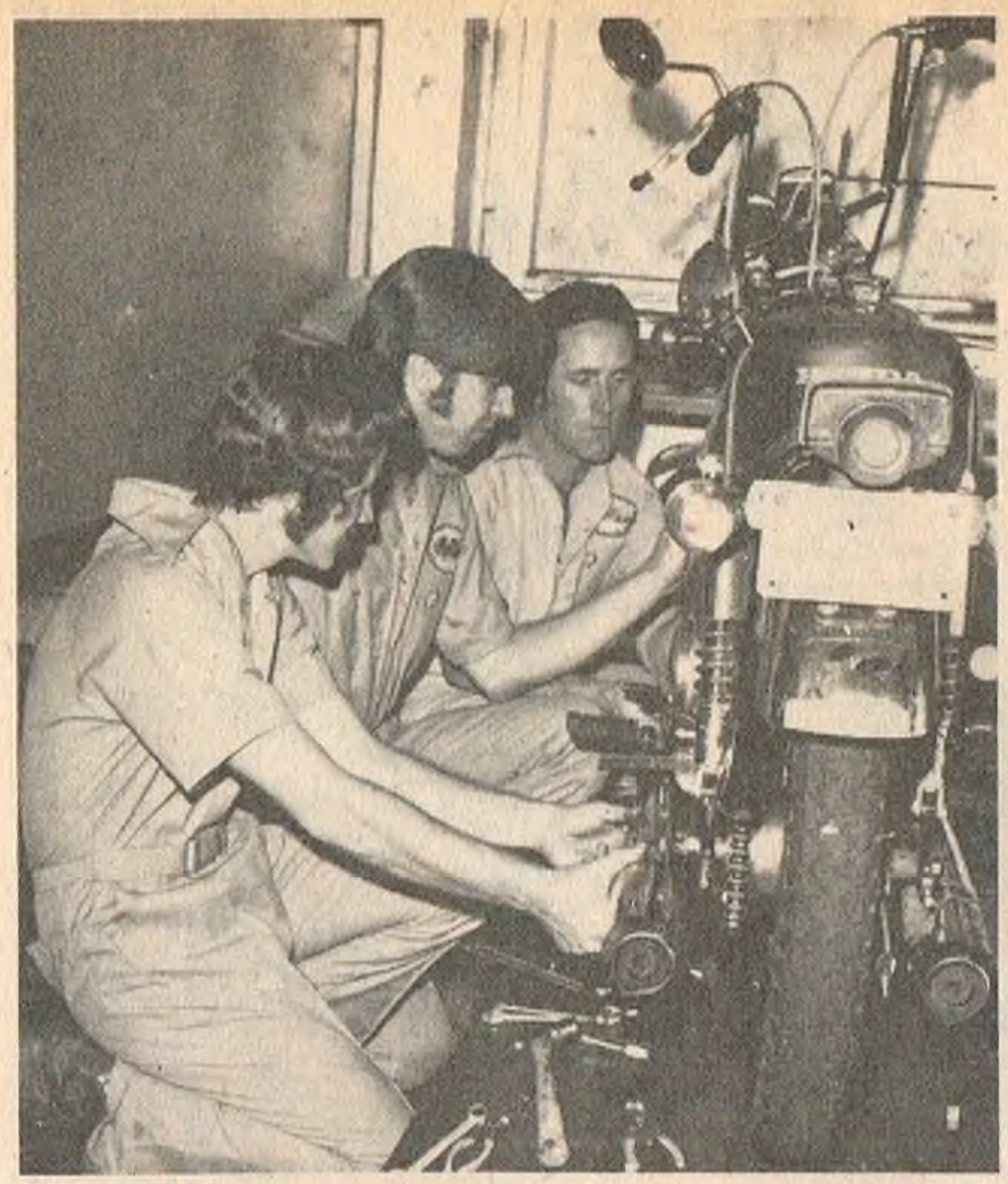
Una tuerca mariposa en la varilla de soporte ajusta el rodillo sobre la rueda. Hay rodillos de respuesto

El letrero prohibe el tránsito de motonetas en este parque, pero no habla de bicicletas motorizadas

Hágase mecánico de motos

Cualquier joven a quien le guste reparar motocicletas puede ganarse la vida muy bien dedicándose a esto. En Estados Unidos hay varias escuelas especializadas en mecánica de motocicletas.

Por Clifford Gromer



En la escuela American Motorcycle Institute en Daytona Beach, Florida, los estudiantes reciben adiestramiento en relación a todos los sistemas de una motocileta

Cuando se iniciaba el motociclismo y había pocas agencias dedicadas al servicio de estos vehículos, la mayoría de los motociclistas tenían que dedicarse a reparar ellos mismos sus máquinas. Las primeras motocicletas eran muy delicadas y requerían una gran atención. Si sus dueños no tenían ninguna afición a la mecánica, terminaban relegando el vehículo al desuso, volviendo a andar a pie.

Hoy todo ha cambiado. En los Estados Unidos, por ejemplo, hay aproximadamente 10 millones de motocicletas y se calcula que existen 15.000 mecánicos especializados en ellas. Esto quiere decir que hay un mecánico por cada 750 motociclistas.

Pero conviene adiestrarse para ello. En algunas escuelas secundarias y en colegios vocacionales se dictan cursos sobre mecánica de motocicletas. Como forman parte del sistema de educación pública, estos programas generalmente son de bajo costo. También hay escuelas privadas que ofrecen cursos semejantes, pero su costo resulta mucho más elevado.

Una escuela semejante, la American Motorcycle Institute (AMI) en Daytona Beach, Florida, ofrece un curso de 12 semanas de duración que cuesta 1395 dólares (se incluye una cuota para uso de laboratorios, de 95 dólares). Y a no ser que viva usted en las inmediaciones de esa ciudad, tendrá que pagar otros 25 dólares por semana, aproximadamente, por un cuarto de motel. También tendrá que pagar la comida.

El curso de la AMI incluye clases sobre teoría básica del motociclismo e incluye medidas de seguridad industrial y personal. La fase práctica del curso incluye un laboratorio en que se desarman motores de 2 y 4 carreras para volverlos a armar. En otro laboratorio hay motores que funcionan sobre soportes. Practican aquí los estudiantes con ajustes de la carburación, la sincronización del encendido y técnicas de localización y reparación de fallas. Otro laboratorio relacionado con bastidores y sistemas de suspensión enseña a reconstruir horquillas y brazos oscilantes. En el laboratorio de medidas se enseña el empleo de micrómetros, de calibradores de tipo Vernier y medidores de cuadrante. Un laboratorio de ruedas enseña a cambiar neumáticos y los rayos de las ruedas. Los estudiantes también aprenden operaciones de taller, usando una barra de perforación, esmeriladoras de válvulas y una prensa hidráulica.

La AMI también ofrece otros dos programas como alternativas: un curso de seis semanas combinado con un curso por correspondencia, que cuesta casi lo mismo que el programa de 12 semanas; y un programa de correspondencia, de 64 lecciones que combina la mecánica del motociclismo con el manejo de talleres de reparación de estos vehículos. El precio de este último programa es de 995 dólares.

Una advertencia

Hay que hacer una advertencia sobre cualquier curso por correspondencia relacionado con motocicletas: No puede usted aprender a utilizar equipo o herramientas especiales sin experiencia práctica. La única forma de aprender a utilizar sus manos es trabajando con esas manos, no leyendo sobre la forma de emplear sus manos. Puede uno aprender mucho en un curso por correspondencia, pero de ninguna forma puede convertirse en un buen mecánico sólo tomando uno de estos cursos.

Hay varias escuelas como la American Motorcycle Institute. Pero no existen normas uniformes para la instrucción de la mecánica de motocicletas, la calidad y el valor de estos cursos puede variar ampliamente entre las diversas escuelas. Hay varios factores que distinguen las buenas escuelas de las que no lo son. Lo importante son los instructores. Deben ser competentes, conocer bien el tema que enseñan y llevarse muy bien con los estudiantes. Las clases no deben incluir un número demasiado grande de estudiantes.

Las facilidades físicas también son importantes. Por ejemplo: ¿Se encuentran las motocicletas montadas sobre elevadores o bancos o tienen que sentarse los estudianes en el piso para repararlas? ¿Hay suficientes auxiliares de enseñanza, tales como medios audiovisuales? ¿Son las motocicletas y sus componentes modelos actuales y acaso es adecuado el número de ellos? Algo que a menudo se pasa por alto es la ayuda para obtener trabajo. Por lo tanto, es necesario averiguar si la escuela se preocupa por colocar a sus egresados en buenos talleres. Esto es importante, ya que, a no ser que se tome un curso de mecánica sólo por afición, de nada sirve prepararse si no va uno a sacar buen provecho de este esfuerzo.

Selección de escuela

¿Cómo puede uno diferenciar una buena escuela de otra que no lo sea? Esto es difícil para una persona común y corriente, pero hay ciertas evaluaciones en general que puede usted hacer. Por regla general, hay que escoger una escuela con un personal docente numeroso. De esta manera, si uno de los maestros no es muy eficiente, todavía puede uno aprender del otro. Vale la pena visitar una escuela antes de matricularse en ella. Deben visitarse sus instalaciones y asistir a una o dos clases como oyente. Debe también hablarse con los estudiantes para saber qué piensan ellos de la escuela. Si creen que no sirve, no vacilarán en decirlo.

También hay que ver todo lo que dice el contrato con cuidado, especialmente todo lo relativo con los cobros adicionales por equipo o pagos de laboratorio. Es importante la política de reembolso de la escuela, en caso de interrumpir un estudiante el curso o salirse de una resistencia para estudiantes. Los que no leen bien el contrato pueden llevarse una desagradable sorpresa después.

Nadie debe hacerse ilusiones de que enseguida va a encontrar un trabajo como mecánico al salir con un diploma de una de estas escuelas. Mucho depende de la demanda de mecánicos de motocicletas. A veces hay talleres que necesitan empleados, pero que sólo encomiendan las labores sencillas de mecánica a esos nuevos empleados, ya sea que tengan un diploma o no.

Lo que buscan principalmente los talleres es experiencia y herramientas. Los que tengan un conocimiento básico de motocicletas y un juego completo de herramientas, aunque ningún adiestramiento en una escuela, tienen mejores probabilidades de obtener un empleo que aquellos que sólo cuentan con un diploma. La mayoría de las escuelas preparan al estudiante para una posición como aprendiz. Tarda años de experiencia para llegar al nivel de mecánico de primer orden. Los talleres generalmente no cuentan con el tiempo ni con las facilidades para adiestrar a nadie. Los que tienen suerte podrán ser enviados a la escuela de servicio de una fábrica para estudios de modelos especiales. Este tipo de adiestramiento resulta muy ventajosa para cualquier taller cuando el mecánico busca otro trabajo.

Y por último, algo más sobre las escuelas de mecánicos de motocicletas. Se aplica a cualquier tipo de escuela. Se puede ir a la mejor escuela y no aprender nada y se puede ir a la peor escuela y aprender algo. Todo depende de la dedicación y de los esfuerzos de cada estudiante.

INFORME SOBRE ESCUELAS

American Motorcycle

2840 North Halsted St., Chicago, Illlnois 60657 y 13700 North West 19th Ave., Miami, Florida 33054. Tipos de instrucción: residente, residente/correspondencia, cursos nocturnos por correspondencia y otros programas. Período de adiestramiento como residente: mínimo de 4 semanas, máximo de 12 semanas. Costo: desde 550 dólares para un curso básico de estudio en casa hasta 1190 dólares para cursos avanzados completos.

American Motorcycle

1445 Skytrooper Rd., Daytona Regional Airport, Daytona Beach, Florida 32014. Tipos de instrucción: Residente, residente/correspondencia, correspondencia solamente. Duración del curso: 12 semanas, residente; 6 semanas, residente más correspondencia. Costo: 1395 dólares, cualquiera de los dos planes. Incluye libros, camisas y herramientas. 595 dólares para curso de mecánica por correspondencia.995 dólares para curso por correspondencia de manejo de taller y mecánica.

Denver Institute

2250 South Tejon: Englewood, Colorado 80110. Tipo de instrucción: adiestramiento como residente, día y noche. Duración de curso: Día, 300 horas,(8 horas por día durante 7 ½ semanas); noche,300 horas (4 horas por noche). Lunes, martes y jueves durante 25 semanas. Costo: 1250 dólares; tarifa de laboratorio, 100 ; libros 25.

Hutchinson Area Vocational Technical Institute

200 Century Ave., Hutchinson, Minnesota 55350. Duración del curso: 11 meses, aproximadamente 1620 horas. Costo: residentes de Minnesota de menos de 21 años, gratis; residentes de Minnesota de más de 21 años, aproximadamente 550 dólares (2 dólares por día); no residentes, aproximadamente 1350 dólares (5 dólares por día)

International School of Motorcycle Inc.

14427 South Western Ave., Gardena, California 90249. Tipo de instrucción: Curso de residente. Duración del curso: 5 meses. Costo: 1043 dólares para el curso de tecnología avanzada de motociclismo. (Hay un curso nocturno para aficionados y otro para mujeres).

Los Angeles

400 West Washington Blvd., Los Angeles, California 90015. Tipo de instrucción: Curso de residente. Duración del curso: 2 años. Costo: gratis para residentes de California; 34 dólares por unidad para no residentes (se requieren 60 para graduarse).

Michigan Career Institute

14486 Gratiot Ave., Detroit, Michigan 48205. Tipo de instrucción: adiestramiento como residente día o noche. Duración de curso: Día, 12 semanas (8 a 12 de la mañana), 240 horas. Costo: 960 dólares.

North American School of Motorcycle Repair

4500 Campus Dr., Newport Beach, California 92663. Tipo de instrucción: Correspondencia. Duración de curso: se puede terminar en aproximadamente 350 horas, de acuerdo con el folleto de la escuela. Costo: De 489 a 525 dólares, dependiendo de la forma en que se efectúan los pagos.

Pasadena City College

1570 East Colorado Blvd., Pasadena, California 91106. Tipo de instrucción: Residente, día. Duración de curso: 2 años,1400 horas (cursos de motocicletas junta con otros cursos requeridos para el título). Costo: gratis para residentes de Pasadena; los residentes de California no pagan nada, pero están sujetos a ciertas restricciones; los no residentes pagan 2280 dólares.

Pinellas Vocational

6100 154th Ave., North Clearwater, Florida 33520. Tipo de instrución: Adiestramiento como residente, día o noche. Duración de curso: 1 año, 7 meses. Costo: no pagan nada los residentes, pero tienen que pagar alrededor de 500 dólares por libros y otros beneficios durante todo el curso; no residentes, 100 dólares.(50 por año).

Rogue Community College

3345 Redwood Hwy., Grants Pass, Oregon 97526. Duración de curso:2 años o aproximadamente 1800 horas. Los estudiantes permanecen en clases 25 horas por semana. Costo:660 dólares para residentes del distrito; los residentes del estado pagan aproximadamente 1300 dólares; los no residentes pagan 3000 dólares.

Scott Community College

Belmont Rd., Bettendorf, Iowa 52722. Duración de curso: 11 meses, aproximadamente 1620 horas. Costo: residentes, 540 dólares; no residentes, 840 dólares.

Standard Technical Institute

3435 Broadway, Kansas City, Missouri 64111. Tipo de instrucción: combinación de residente y correspondencia. Duración de cursos para residentes, 4 semanas. Costo: 1395 dólares (incluye herramientas y lecciones de estudio en casa).

Technician Training School

1000 Island Ave., McKees Rocks, Pittsburgh, Pennsylvania. Tipo de instrucción: Curso para residentes. Duración de curso: 8 meses. Costos: 1600 dólares.

Texas State Technical Institute

James Connally Campus, Waco, Texas 76705. Tipo de instrucción: Adiestramiento como residente. Duración de curso: 1 año (4 semestres), aproximadamente 1500 horas de instrucción. Costo: Residentes de Texas, 240 dólares; no residentes, 960

La primera cámara de foco automático

Las ventanillas de enfoque automático se encuentran en los lados del rótulo Konica; el indicador a la derecha del lente muestra la distancia. La cámara tiene una lámpara de destello automático que sale de arriba, y también incluye un lente de 38mm y f/2,8

¿Quiere usted una cámara que se encarga de todo, excepto de apuntar y de activar el obturador, pero que tiene una lente ajustable para un máximo de claridad? ¿Desea usted una cámara que permite que la luz de destello se prenda automáticamente sin ser afectada por las condiciones de iluminación de un cuarto?

Pues podrá usted comprar una cámara semejante dentro de muy poco. A base de la información que se tiene al respecto, parece que el modelo Konica C35AF será la cámara perfecta para fotos rápidas de tipo instantáneo. Será la primera cámara en el mercado con un enfoque automático de tipo integrante, y se ofrece a los aficionados que sólo toman fotos durante sus vacaciones y los fines de semana y que desean obtener mejores fotografías que esas impresiones a veces borrosas que obtienen con sus lentes de enfoque fijo.

Hay que felicitar a la firma Konishuroku Photo por ser la primera en ofrecer una cámara en que se utiliza un dispositivo que ya lleva más de dos años de haber aparecido.

La Honeywell Inc. dio a conocer su módulo Visitronic Auto/Focus en el año de 1975. El módulo funciona como un modelo telemétrico convencional, pero substituye al fotógrafo con un circuito integrado que compara las imágenes vistas desde dos posiciones y que le indica a la cámara cuándo esas imágenes se asemejan más entre sí. (El circuito integrado divide cada una de las imágenes en cinco tiras, mide la luminosidad de cada tira y escoge las que más se aproximan entre sí). En efecto, realiza una operación de triangulación automática para determinar la distancia hasta el sujeto.

Lo que ha hecho la Konica es diseñar una forma de aprovechar el rendimiento del módulo para determinar la distancia entre la lente y el plano de la película sin la complejidad o el costo de solenoides o servomotores. Actualmente no hay mucha información técnica en relación al sistema utilizado en la nueva cámara, pero se sabe que emplea la señal del módulo para detener el movimiento de la lente a la distancia de enfoque correcta. La lente no se mueve con la presión del liberador de un obturador, sino que se inclina con el obturador mediante la palanca de enrollamiento.

Este método de desplazar el enfoque para aprovechar el rendimiento del Visitronic se pronosticó aquí hace dos años (vea la edición de Mecánica Popular correspondiente a agosto de 1976). Al soltarse, se mueve desde la posición de enfoque cercano (3 pies,4"--1,03m) hasta que es detenido por un mecanismo semejante al dispositivo de aguja atrapada que utiliza la Konica para automatizar la exposición preferida por el obturador.

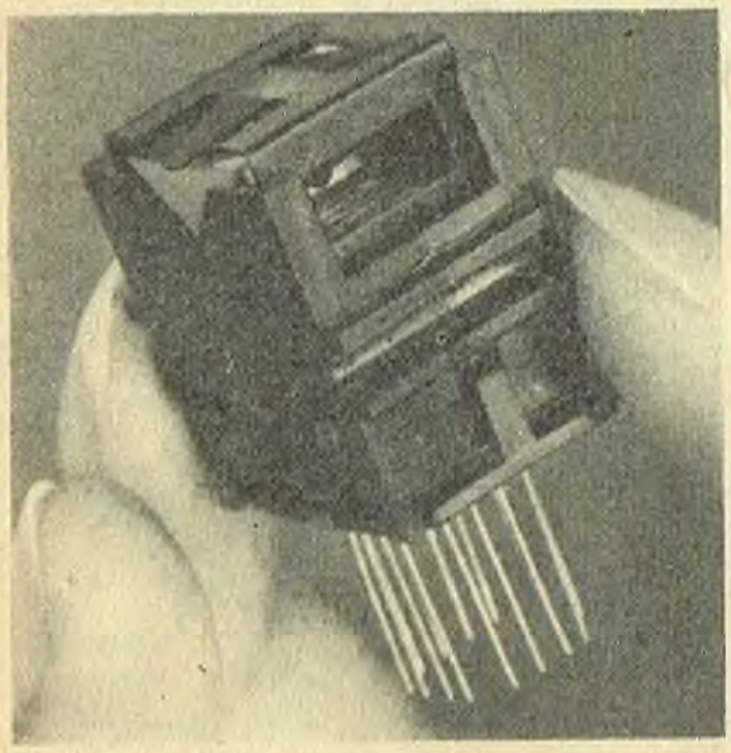
Sabrá usted lo que enfoca la C35AF, debido a que en el visor puede ver un contorno luminoso del campo visual de 10° por 10° del módulo.

Se automatiza aún más el enfoque en esta cámara con una lámpara de destello electrónico de funcionamiento totalmente automático y de tipo integrante, la abertura correcta, determinada por la distancia enfocada, es ajustada por uno.

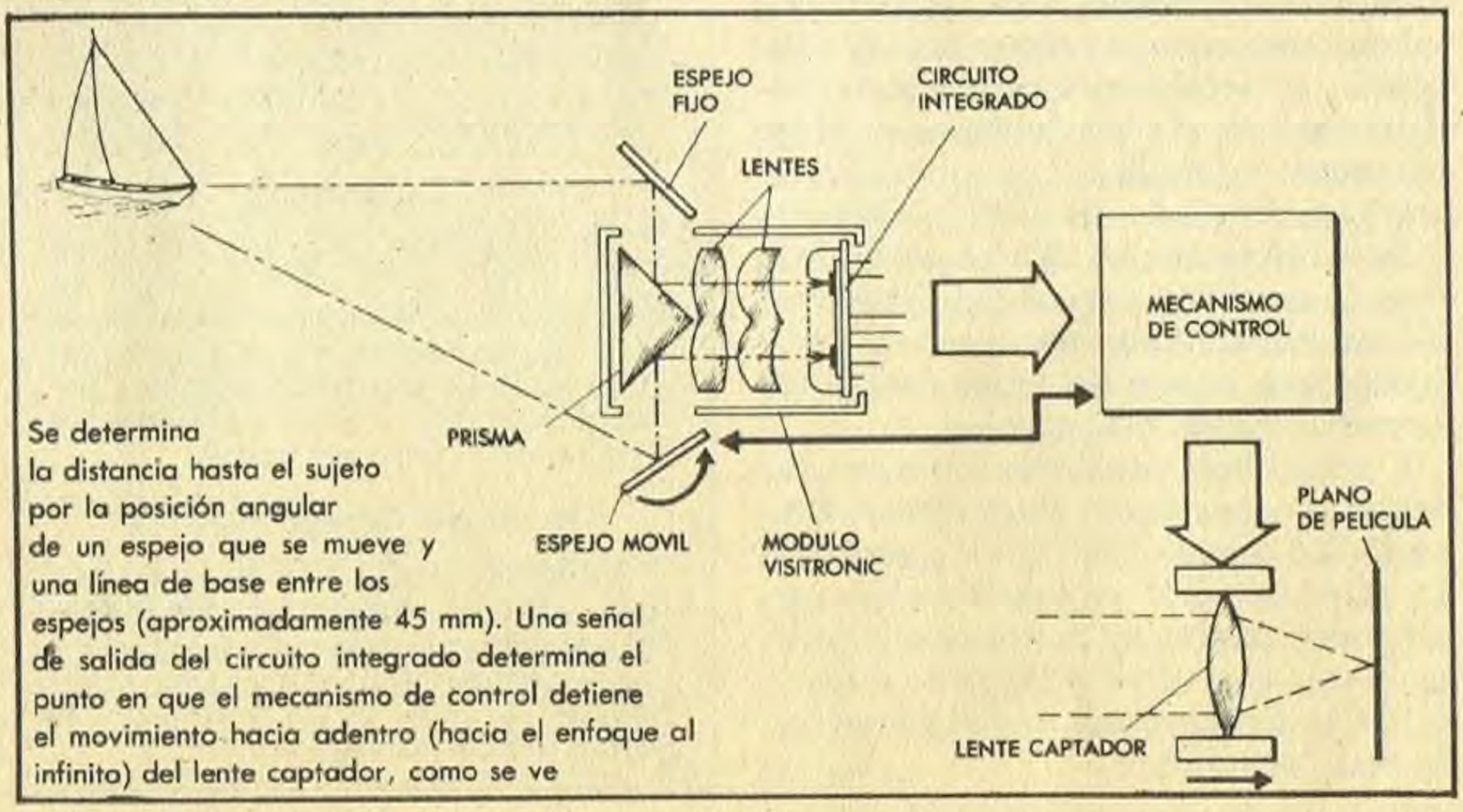
Tal vez sea posible engañar el sistema de enfoque automático fotografiando un diseño geométrico y pequeño en una pared cubierta de papel tapiz, por ejemplo, pero es probable que no se pueda hacer esto al fotografiar a personas o paisajes, que son los sujetos comunes de los aficionados a la fotografía. En realidad, el sistema puede ofrecer mejores resultados que los que podemos obtener usted y yo con una cámara convencional de enfoque ajustable —especialmente al fotografiar con rapidez y al enfocar sujetos en movimiento. Además, no todo el mundo tiene una vista lo suficientemente buena para un enfoque manual exacto.

Se espera que la cámara C35AF se venda en los Estados Unidos por menos de Dls. 250. La firma vendedora es la Konica Camera, Box 1102, Woodside, New York 11377.USA.

Stephen Walton



El módulo Visitronic es el cerebro que compara las imágenes que se observan desde dos posiciones



Se determina la distancia hasta el sujeto por la posición angular de un espejo que se mueve y una línea de base entre los espejos (aproximadamente 45 mm). Una señal de salida del circuito integrado determina el punto en que el mecanismo de control detiene el movimiento hacia adentro (hacia el enfoque al infinito) del lente captador, como se ve

Taller del fotógrafo

Esta nueva sección de Mecánica Popular ha sido creada para contestár las cartas de nuestros lectores que tratan sobre fotografía. Si usted tiene alguna pregunta que hacernos dirija su carta a: Mecánica Popular 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 Estados Unidos.

P. Quisiera tomar fotos a color que presenten una fuerte granulación, tal como hacen fotógrafos profesionales con fotos en blanco y negro, ¿Cómo puedo hacerlo? *Carlos García, Managua, Nicaragua.*

R. La técnica a seguir es la misma que es usada con película en blanco y negro, prescinda del índice de sensibilidad de la película y aunque sea de 64 ASA, trátela como si fuera de 250 ó 500 ASA.
A la hora de revelar el negativo debe aumentarle el tiempo en un 75 por ciento en el primer revelador, ya que la misma ha sido subexpuesta. El revelado excesivo es el que da ese efecto de granulación y contraste.
No pierda de vista que este sistema le trae como consecuencia un completo desequilibrio de los colores, este es el precio del efecto que usted quiere lograr en su fotos.
También se utilizan tramas especiales para lograr el efecto que usted quiere. Esta trama se coloca sobre el papel de imprimir, bajo el cristal, para asegurar el mejor contacto con el mismo. La trama está constituida por granos infinitesimales, casi imperceptibles a la vista. Hay otros tipos de tramas para otros efectos. Puede adquirir las tramas en casas de efectos fotográficos o de uno de sus fabricantes: Mortensen Photographic, 7557 Sunset Boulevard, Hollywood, California 90046 Estados Unidos.

P. En algunas oportunidades me he visto forzado por las circunstancias a tratar una película de menos ASA como si fuera de 1500, las otras fotos las he tomado normalmente, pero cuando me devuelven el rollo del taller de revelado hay una gran diferencia entre ellas, si me salvan la foto crítica, las otras me quedan mal. ¿Qué debo hacer cuando me suceda algo semejante otra vez? *Nicolás Galvez, Maracaibo, Venezuela.*

R. En estos casos lo mejor es utilizar un filtro gris neutro para que disminuya la entrada de luz en las otras fotos que va a tomar con el rollo que ha forzado más allá de sus posibilidades. Esto no modificará nada el valor de los colores. Un filtro ND 4X reducirá el índice de 1600 a 400 ASA.
Cada caso presenta la necesidad de utilizar otros filtros. Por ejemplo, si solamente tiene necesidad de recuperar una abertura, puede utilizar un filtro amarillo. Un filtro verde le obligará a cerrar dos aberturas. Le aconsejamos que haga diferentes pruebas para adquirir práctica.

Olympus OM-1

Nikon-Zoom

Las cámaras de 35mm de lentes intercambiables son las más versátiles y prácticas para el aficionado

P. Yo tengo una cámara de un solo lente reflex que tiene su fotómetro integrado, pero cuando uso filtros en el lente, las fotos no me quedan bien. ¿Es esto un defecto de la cámara? *Carlos Valderrama, Rosario, Argentina*

R. El problema no está en la cámara, está en los filtros. Este tipo de cámara trabaja sin ningún problema con filtros de densidad neutra, ya que el exposímetro los compensa con gran exactitud. También los filtros débiles como el amarillo y verde pálido permiten una lectura bastante cercana a la realidad sin ningún problema. Seguramente usted ha confrontado problemas cuando utiliza filtros oscuros que influyen sobre la sensibilidad cromática de la celula del fotómetro. Para evitar estos problemas, lo mejor es tomar la lectura sin filtro y luego con el filtro, compensando en la abertura la diferencia, o lo mejor es utilizar los filtros que le señalamos.

P. Yo paso siempre mis vacaciones con mi familia esquiando, pero todas mis fotos en la nieve presentan un tinte azul, no tengo ninguna foto buena de mis vacaciones, ¿Cómo puedo evitar este defecto o siempre me quedarán igual? *Ignacio Torroella, Santiago de Chile, Chile*

R. No se desanime, pues su problema tiene solución. Es muy común la idea de que para fotos a colores no se usan filtros, y para el caso como el que nos presenta, la Kodak tiene un filtro color rosa muy pálido que se llama Wratten 1-A, el que no afectará en lo más mínimo los otros colores de la escena, ya que su principal función es la de absorber las radiaciones ultravioletas, el azul violeta y hasta un poco el verde, el que no encontrará en sus fotos nevadas

P. Quiero comprarme una cámara nueva de fotografía, unos me dicen que adquiera una de 35mm, otros me dicen que las de formato mayor son mejores, nadie se pone de acuerdo y yo no puedo hacer mi decisión. Ustedes me podrían seguramente sacar de mis dudas. *José Linares, Lima, Perú.*

R. Esta es una pregunta que se hacen todas las personas que desean adquirir una cámara fotográfica y toman en serio la fotografía. Todos los formatos de cámaras son buenos, unos tienen unas ventajas que no tienen los otros. Las cámaras de formato grande (6 x 6 cm) dan fotos de una calidad superior, pero las cámaras de 35 mm son más livianas y dada la popularidad de las mismas, existen más accesorios y lentes adicionales para ellas que para cualquier otro tipo de cámara. También es más fácil obtener en cualquier lugar películas para 35mm que para formatos grandes. Ese problema lo he confrontado con mi Rolleiflex, que en muchos lugares no tienen rollos de película 220, por lo que cuando salgo para tomar fotos fuera de la ciudad, me llevo una buena cantidad de rollos, para no perder mi viaje.
De todas formas usted dirá que está igual que antes de escribirnos, bueno le diremos que si usted es aficionado a tomar muchas fotos; es preferible que adquiera una cámara de 35 mm de lentes intercambiables, de las que hay muy buenas en el mercado.

La "f" en fotografía

Si se acude a un diccionario técnico, la definición de éste respecto a la letra "f", en lo que a óptica se refiere, es la siguiente: la "f" es un símbolo de la abertura relativa de la velocidad o luminosidad de las lentes.
Aunque la definición es bastante precisa y clara, no señala el porqué del empleo de la "f" como símbolo, aun cuando algunos dicen que "f" es distancia focal del lente.
Si se le pregunta a un fotógrafo profesional o a un aficionado con avanzados conocimientos técnicos, seguramente dirá que "f" en fotografía es la primera letra y abreviatura de lá palabra "factor"; es decir, en proporción aritmética).
Por ejemplo, cuando se lee "lente f/2", significa que la proporción entre la abertura efectiva del lente (o sea, el diámetro de la abertura máxima del diafragma) y la distancia focal del lente (ver dibujo 1) es 2; es decir, el factor es 2, la mitad 1/2 de la distancia focal. En un lente f/4, el factor es 1/4 de la distancia focal.
Para precisar mejor la idea. Si la distancia focal del lente, digamos, es 3" y el diámetro de la abertura específica es 1½,ese lente se clasifica como f/2 (3 dividido entre 1 y 1/2 igual a 2).
Este factor también expresa la velocidad del lente; o lo que es lo mismo, la cantidad de luz que el lente permite pasar en proporción a la distancia focal, es decir, luminosidad.
Como se ve, el f/2 del ejemplo se refiere a la velocidad correspondiente a la abertura máxima; con lo cual se concluye que los términos *abertura, velocidad y luminosidad* resultan interdependientes y vienen regulados en las cámaras por el diafragma o topes.

Los topes

De acuerdo con esto, cuando se lea en las instrucciones que debe cerrar el diafragma a f/22 para tomar una escena determinada, quiere decir que la abertura efectiva ha de convertirse en 1/22 de la distancia focal, lo que supone que la luminosidad que entraría a la abertura máxima del diafragma es también de 1/22. Si es f/8, ello expresa, a su vez, a 1/8 de la distancia focal y de la luminosidad o luz que debe entrar, si el diafragma está abierto al máximo.
La palabra *tope* corresponde a una planchuela opaca, generalmente de láminas finas de metal, que tiene un agujero que limita y controla la entrada de luz que ha de pasar a través del lente, para incidir sobre la emulsión de la película montada. El tope controla el ángulo del cono de los rayos lumínicos que forman la imagen; da a la fotografía profundidad de campo y limita la exposición, dándole a la película una iluminación pareja, entre otras funciones.
Por ejemplo, si se desea fotografiar una escena cualquiera a la abertura máxima, solamente la parte de la escena que se enfoca y las cosas que estén en el mismo plano o distancia, todas saldrán nítidas en un solo plano, tal como la ve el ojo.Pero si se quiere que el fondo de la toma tenga ese sentido de "profundidad de campo", es necesario comenzar a cerrar el diafragma. Mientras más reducido sea el tope, mayor será dicho efecto, al aumentarse el enfoque de los objetos que sirven de fondo a la escena previamente escogida.
Precisando, mientras más alto sea el número del tope, o sea, que es menor el diámetro del agujero por donde pasa la luz, mayor será el tiempo de exposición. A la inversa, si la luz pasa a través de un diafragma con mayor abertura, el número del tope será menor, requiriendo una exposición más corta. Esto significa que el "f" número no puede ser fijo para todos los lentes, sino que va variando con la distancia focal.

Proporción de las exposiciones

Los tamaños de estos topes, de acuerdo con la escala internacional actualmente adoptada por la mayoría de los países, se expresan de la siguiente manera:

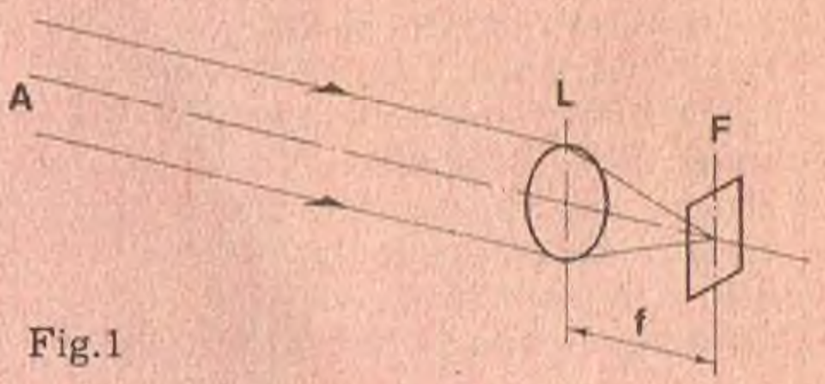


Fig.1

El sujeto A está a gran distancia de la cámara y el lente (L) se enfoca en infinito. La distancia entre L y la película es igual a la distancia focal del lente

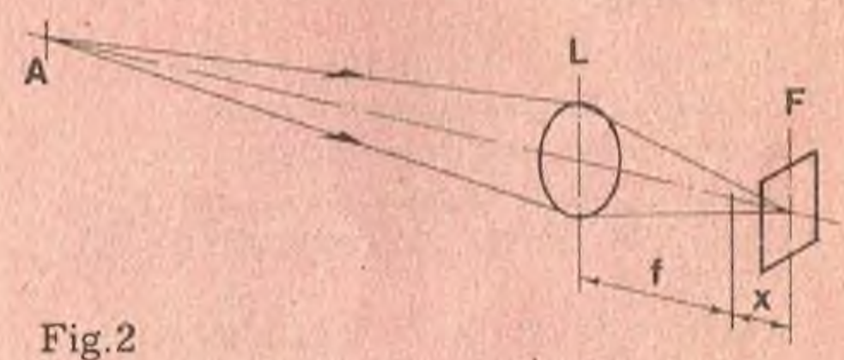


Fig.2

El sujeto (A) está cerca de la cámara. Para obtener una imagen precisa en el plano de la película, la distancia entre el lente y el plano de la película debe ser extendida por la distancia (X). Esto puede lograrse dándole vueltas al foco del lente. Un tubo telescópico debe ser usado para que se aumente la distancia si se trata de acercamientos muy extremos de la toma

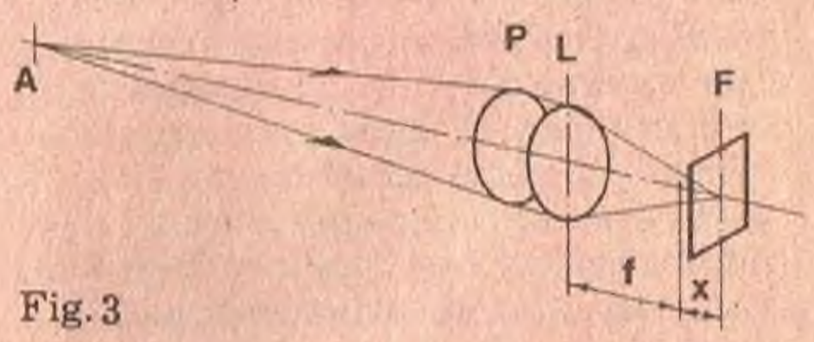


Fig. 3

El sujeto A está cerca de la cámara. Un lente auxiliar en la cámara aumenta la distancia para lograr foco.

f/1,4	2	2,8	4	5,6	8	11	16	22	32	45
y la proporción de exposición que respectivamente requieren es:										
1/8	1/4	1/2	1	2	4	8	16	32	64	128

Este cuadro indica que tomará 8 veces más tiempo en hacer una exposición a f/11 que a f/4 y deberá ser 16 veces más larga la exposición que a f/2,8, etcétera.
Si la cámara tiene un objetivo automático, el diafragma se cerrará a la abertura pre-establecida en el momento mismo de disparar, lo que no requiere cálculos.
Es una verdadera molestia y causa de muchas fotos con exposición incorrecta, utilizar objetivos preajustados, no automáticos, que requieren en muchas ocasiones cargar con un exposímetro, si se desea tomar realmente buenas fotos.
Actualmente, por el adelanto electrónico, un circuito único integrado, de menos de un centímetro de longitud, encierra el corazón electrónico de un control de

(Continúa en la página 91)

Cómo comprar cámaras

Los componentes básicos siguen siendo los mismos, pero las cámaras de ahora tienen muchas más cosas útiles.

Desde que en 1938 se introdujo la primera cámara reflex de 35mm de un solo objetivo, el fotógrafo aficionado pudo dedicarse (sin ideas previas sobre el resultado) a tomar fotos de alta calidad. Lo que se ve a través del visor es exactamente lo que la foto mostrará. Pero, fundamentalmente, las mejores fotos son el producto de la experiencia (práctica) y de la habilidad artística propia que de la cámara que se posea.

Los ingenieros no se han detenido en sus investigaciones para mejorar la cámara que Daguerre y Niepce inventaron a principio del pasado siglo. Una vez creada la cámara reflex de un lente, de 35mm, su popularidad se extendió ampliamente; pero tenía algunos inconvenientes. Por ejemplo: al subir el espejo (reflex) para permitir la exposición de la película, la imagen se ocultaba produciéndose lo que se dio en llamar "blackout" u oscurecimiento temporal. A mediados de los años 50, la Asahiflex introdujo un modelo que hacía regresar el espejo de modo automático a su posición en el momento mismo en que la exposición se producía. Se le llamó "espejo de retorno instantáneo", que fue adoptado inmediatamente por otros fabricantes del giro.

Años después un nuevo invento se incorpora a la cámara haciendo más fácil la tarea del fotógrafo. Se trata de la medición de la luz tras el lente, que sustituye el engorroso exposímetro. Luego vendría la lectura de la iluminación a través del lente mismo. Con el exposímetro era necesario hacer cálculos y operaciones complicadas para determinar la apertura justa del lente combinada con la velocidad correcta (tiempo del obturador para lograr una buena exposición del sujeto). Se incorporó así la magia de la electrónica en fotografía, un arte mejorado por la ciencia.

El nuevo dispositivo consiste en una simple celdilla sensible a la luz. Después vendrían el doble sistema de medición; la introducción de los sensores en que uno es sensible a la luz y otro a la oscuridad; el enfoque correcto gracias a la precisión de las imágenes, divididas en partes hasta lograrse una sola; el automatismo al máximo, y el tamaño y peso al mínimo. Surge así la era de las cámaras compactas y las minicámaras. No se hace otra cosa con la cámara que enfocar el objeto, la cámara se encargará del resto. Sin olvidar que sin actividad creadora y los accesorios, la foto valdrá poco.

Cuál cámara comprar

Es posible sentir temor cuando se va a comprar una cámara por el precio de ésta y el presupuesto que se dispone. Además por el precio de los lentes adicionales, los filtros y otros aditamentos. En realidad hay cámaras modernas con la mayoría de estas innovaciones incorporadas, que están al alcance de cualquier bolsillo. Las hay costosas, por supuesto, pero también las hay baratas y de uso, muy buenas. En cualquier caso debe pedirse garantía por escrito.

Las cámaras modernas no son complicadas, aunque deben conocerse y estar familiarizado con su mecanismo. Si no se recuerda algo, no se puede accionar un mecanismo, un dispositivo o botón, no se vacile en retornar al establecimiento en que se hizo la compra para una explicación, un arreglo o cambiarla.

La decisión de comprar una cámara dependerá del uso que piense dársele. Una foto discreta es un buen recuerdo. Una buena foto proporciona el gusto de mostrarla a los amigos. Una foto excelente puede brindar una buena fuente de ingresos. Todo depende más de uno que de las propias cámaras

Cámaras de bolsillo

Aunque hubo precursores de la idea de desarrollar una cámara de bolsillo (Leica en 1924, la Minox y la Yashica), fue la Kodak Instamátic la que popularizó este tipo de cámaras de bajo costo y fotos nítidas, tanto las producidas en películas de grano fino y negativo, como las diapositivas, en blanco y negro y a color. Las instamátics usan "cartuchos" (chasis) de un nuevo tamaño de película (110, cuyas fotos son de 13 por 17mm. Tienen obturadores electrónicos, excepto la # 20.

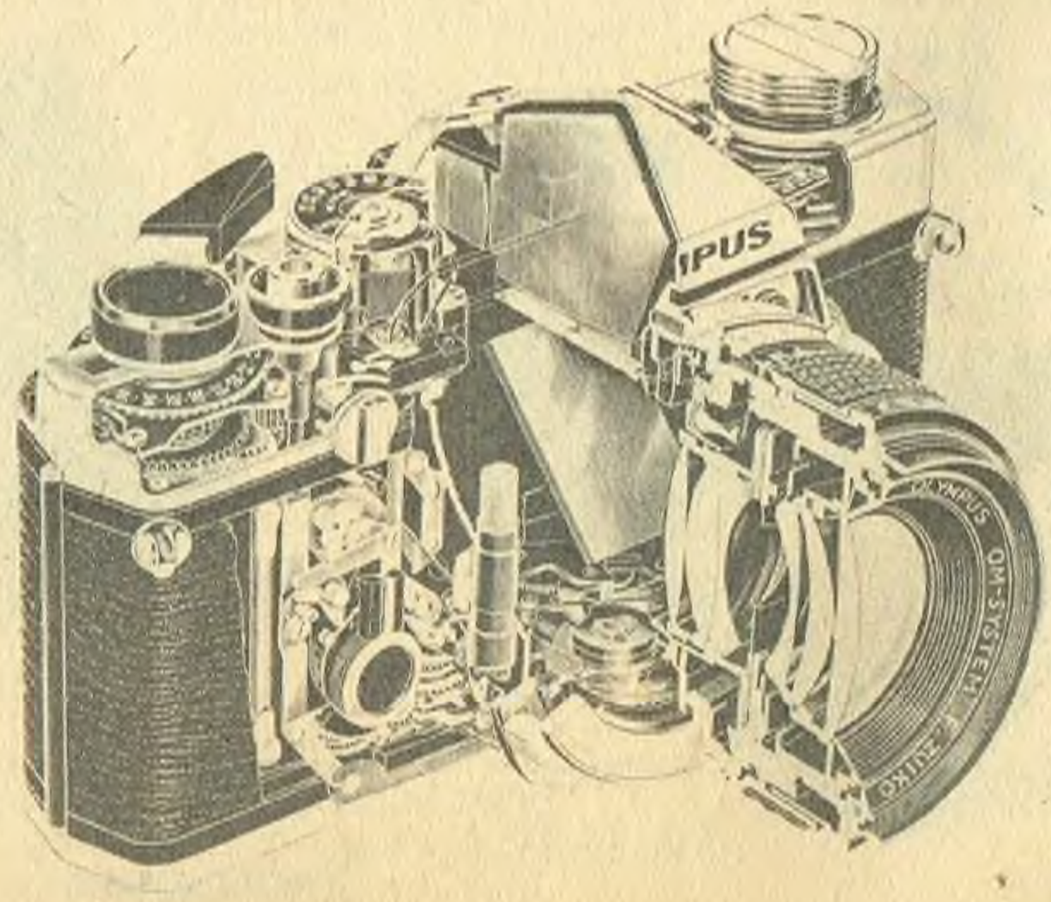
No fue sólo la Kodak la que puso en el mercado este tipo de cámaras por el sistema de carga instantánea de la película o film. Una buena descripción de las más populares fue publicada por Mecánica Popular, en su edición de septiembre de 1974.

La mayoría de estas cámaras utilizan el tipo de flash conocido como Magicube, que no requiere el uso de baterías. Algunos modelos son de lentes intercambiables, como la Kaligar, que admite el de ángulo ancho y el telefoto. Otros como la Instamatic 90 de la Kodak, tiene control automático de la exposicón del tipo de "ojo eléctrico". Otra, la 608 de doble visor, normal de telefoto, con ampliación de .76.

El modelo A26 de la Rollei tiene un obturador programado, operado electrónicamente, y un lente Zeiss-Tessar f/2,8 (ver foto) de 23mm, considerado de alta calidad en cuanto a funcionamiento. Esta cámara usa también film 110 y sus dimensiones son 44 por 84 por 30mm. El modelo S126, es la cámara de espejo (reflex) más pequeña del mundo, según su fabricante, de películas en Cartridge.

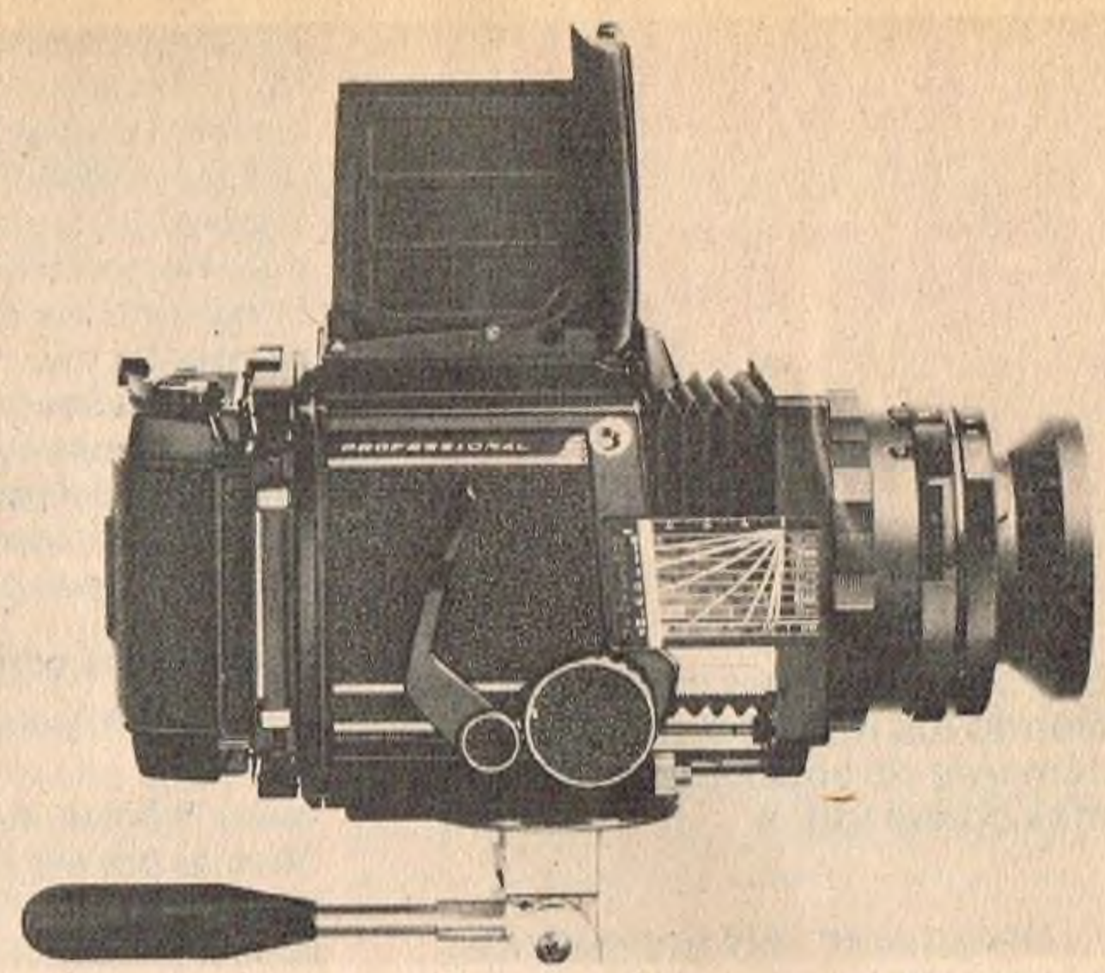
La Minolta 16-QT (ver foto), que mide más de 11 cm, es una de las más costosas entre este tipo de cámaras. Pesa unos 220 gramos y usa cartridges o chasis de 16 mm (Minolta) en películas a color. El juego completo incluye electro-flash electrónico, adaptador y estuche.

La exposición es mediante el llamado



OLYMPUS OM-1

NIKON



MAMIYA-RB67

"ojo eléctrico", con una señal en el visor dando la indicación de OK cuando la abertura y el obturador están colocados correctamente para la exposicón en las condiciones de luminosidad disponibles.

Entre las minicámaras de bolsillo, la Canon 110 EP, que incorpora un mecanismo para imprimir la fecha de la toma; lente f/2; aditamento para mini-flash electrónico, entre otras características.

Las cámaras de 35mm.

La primera consideración que hay que hacer para comprar una de estas cámaras es de tipo económico. ¿Cuánto puede gastarse? ¿Cuánto en las fotos que se van a obtener con la cámara?¿Qué lente o lentes usar? Si se prefiere una cámara muy compacta, cada ampliación costará alrededor de dos dólares, a menos que uno la haga. Los lentes, igualmente, tendrán que ser mejores y, por tanto, más caros, porque las tomas con la cámara compacta producen negativos muy pequeños. Muchos recomiendan que si se desean fotos nítidas y bien precisas, lo mejor es adquirir una cámara mayor, que hay muchas y muy buenas en el mercado, tales como la Rolleiflex SL 66, la Mamiya RB66 o la Honeywell-Pentax 6 por 7, u otras similares.

Si se compra una cámara para tomar fotos durante viajes, y aunque dos cámaras siempre permitirán tomar indistintamente en blanco y negro, con una de ellas, y a color con la otra, sobre todo si se quiere diapositivas, es posible hacer maravillas con una sola cámara de lentes intercambiables. Los lentes anastigmáticos, de precisión, son los más deseables porque dan foto con contraste excelente. La abertura del lente no debe ser inferior a f/2,8 en una cámara de 35 mm; si la cámara es mayor, la menor velocidad puede ser f/4,5. Las cámaras compactas de 35mm son más rápidas, pesan menos y se pueden llevar encima sin que abulten demasiado; utilizan una película que es más barata y más fácil de adquirir en cualquier parte y, normalmente, dan fotos con mayor profundidad de campo, dependiendo sólo de la abertura del lente, su distancia focal (del lente) y la distancia desde el lente al sujeto.

Sugerencias

Inspeccione siempre el visor de la cámara que va a comprar. Si no ve claro, cambie para otra. Lo mejor sería pedir al vendedor probar con un rollo de película y revelarlo e imprimir las fotos antes de decidirse, si es que se trata de una cámara costosa. Precisa inspeccionar igualmente la mecánica del enfoque y practicar como cargar y descargar la cámara en cuanto al rollo o chasis (cartridge) de película.

Algunos modelos

Aquí no se trata de describir las mejores cámaras de 35mm, ni ofrecer

FUJICA

ROLLEI A26

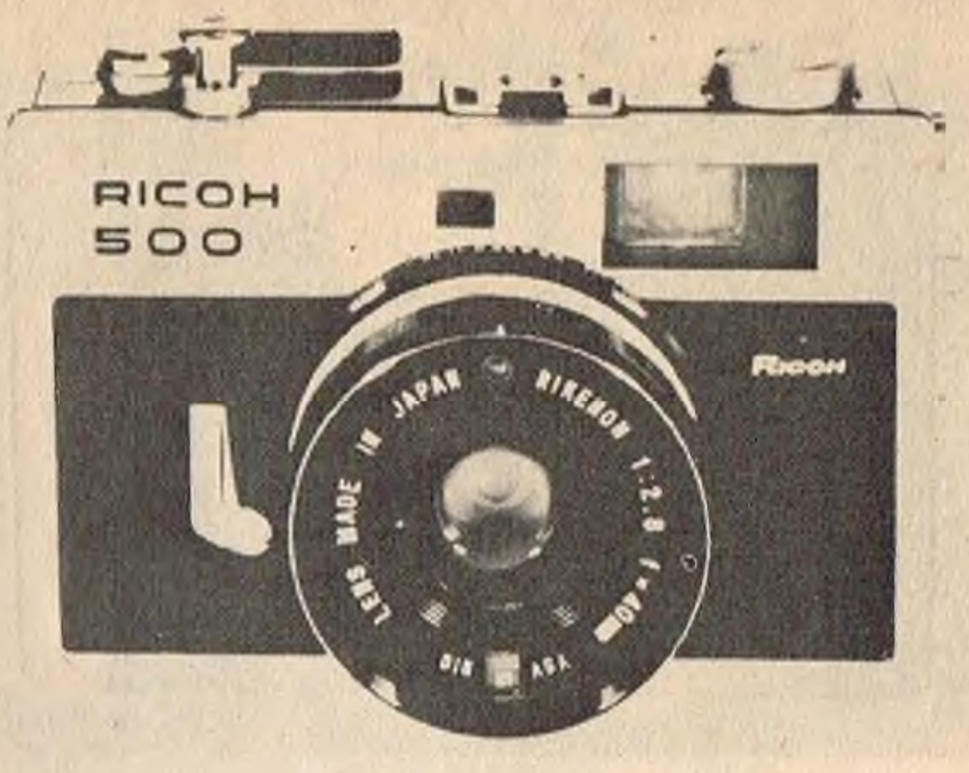
todas sus especificaciones. En cuanto a lo primero, existen en el mercado numerosas y muy buenas, de distinta procedencia, distintos precios y distintas calidades. Respecto a lo segundo, tales descripciones harían interminable esta información. Sólo a modo de ejemplo, se mencionan las siguientes, todas de 35 mm SLR.

Olympus OM-1 Pertenece a un sistema creado por Olympus Optical, de Tokio, Nueva York y Hamburgo. Es un tercio menor en tamaño y más ligera que la mayoría de las compactas de 35mm. Su visor crea una imagen mayor que el sujeto al incorporar un ángulo de visión más ancho (20° 30') verticalmente, y 35° horizontalmente. Al compararse con las convencionales reflex de lente único, el área visible aparece un 30 por ciento mayor. El espejo es de múltiple revestimiento en tanto que en el pentaprisma se usa revestimiento plateado. Tiene medición de la abertura a través del lente, que, en estas cámaras, es Zuiuko intercambiable. En este sistema OM de la Olympus hay cámaras motorizadas. El obturador es del tipo de plano focal. El formato: 24mm x 36 mm. Los lentes normales son: 50mm, f/1,8, seis elementos en grupos; 55 mm f/1,4, Zuiko Auto S, de siete elementos que el anterior. Velocidad de obturador, desde 1 a 1/1000 de segundo. Otras cámaras de 35mm del mismo fabricante son las del grupo EC, ECR, y RC, completamente automáticas. El flash de que están dotadas se enciende únicamente cuando es necesario y selecciona la abertura correcta al enfocar el objeto.

La Nikon ha presentado recientemente su serie Photomatic con una unidad de control que ajusta automáticamente la abertura del lente con base en la información que le suministre el fotómetro; indicador automático de la abertura máxima del lente que se monta fácilmente con un cuarto de vuelta; lectura directa de la abertura; son muy compactas.

El modelo que se ilustra (EL2) es automático, con control en la exposición por la vía de un relé de la información del medidor a través del lente a un obturador controlado electro-magnéticamente. Dependiendo de la luz y de la abertura seleccionada, el obturador se libera exactamente a la velocidad apropiada dentro de un campo de 8 segundos a 1/1000 de segundo. Tiene memoria para conservar lecturas específicas y pantalla de enfoque triple con imagen dividida.

La Canon ofrece desde la más costosa y excelente FTb, disponible en negro mate la caja, lentes intercambiables con indicador de la velocidad del obturador en el visor (desde l a 1/1000 de segundo), hasta la de precio popular TX con obturador de plano focal para la expopsición y velocidades de 1 segundo hasta 1/500 de segundo. Pesa 680 gramos y mide l44 X 93 X 43mm.



RICOH 500

RICOH

La nueva Ricoh 500 G, de 35mm, automática y super-compacta, con lente Rikenon f/2,8, de 40mm, sistema de exposición automática que acopla un sensor de sulfuro de cadmio (CdS a la velocidad del obturador de 1/8 de segundo a 1/500 de segundo (ver foto).

La nueva Miranda Sensoret, totalmente automática, operada electrónicamente, con lente Miranda Soligor f/2,8, de 38mm, de 4 elementos en 3 grupos y obturador completamente programado Seiko, con velocidades desde 4 segundos a 1/800 de segundos, más el operador manual.

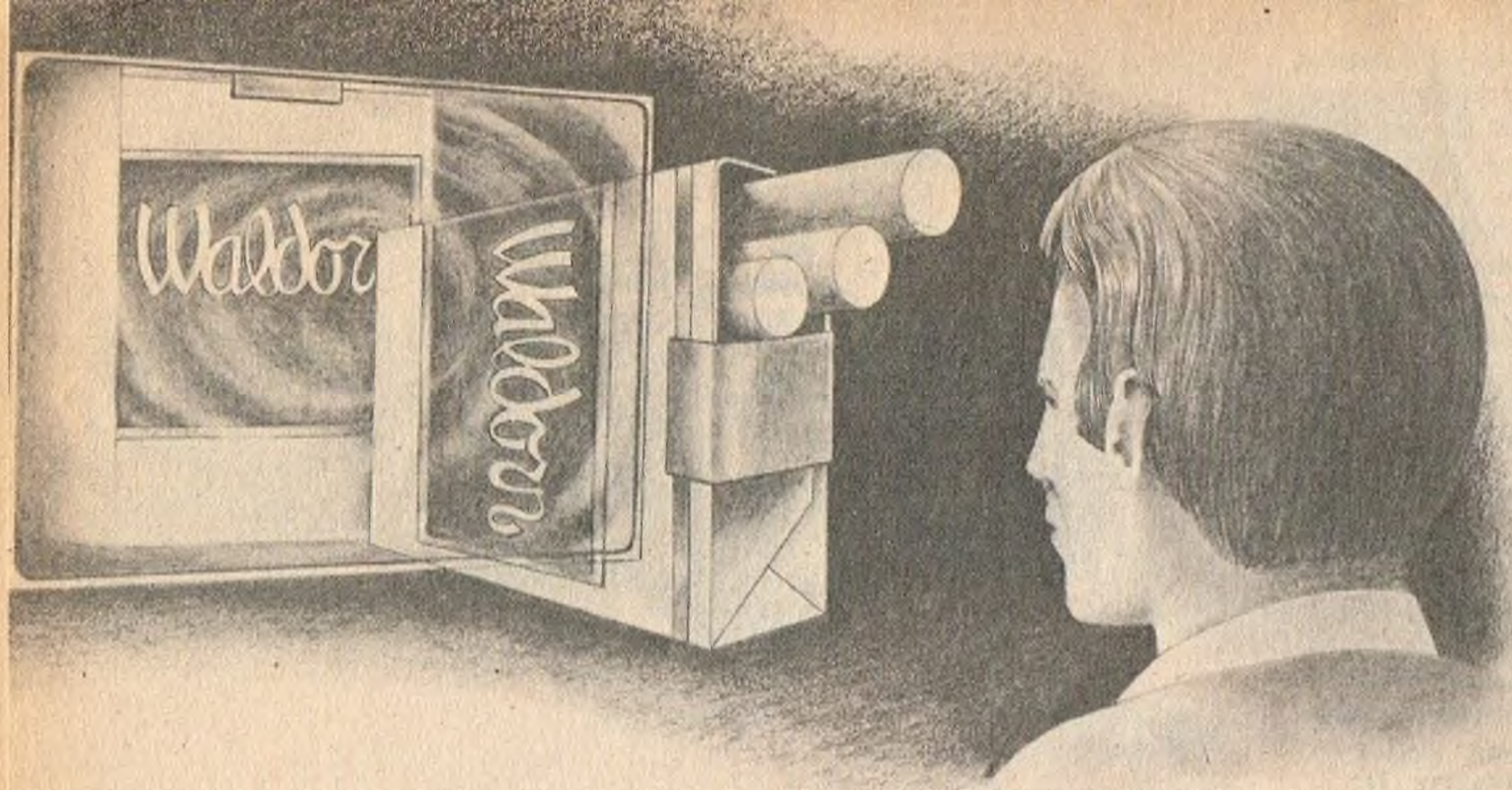
La Konica C35 es ultra-compacta, con lente Hexanon f/2,8, de 38mm, de 4 elementos en tres grupos, totalmente automática; obturador programado con abertura combinada tras el lente y hojas de obturación; ojo eléctrico para la exposición y sistema Auto-Flashmatic que se activa automáticamente. Pesa 340 gramos (12.20 oz) y mide 112 X 52mm.

La Asahi-Pentax ESII tiene un sistema de medición a través del lente u objetivo con obturador electrónico de plano focal para exposiciones automáticas. Puede hacer disparos automáticos a cualquier velocidad exacta de obturación entre 8 segundos y 1/1000 de segundo. Lleva lente Takumar "super-multi-revestidos", aumentando el contraste en las fotos de modo bien destacado.

La Mamiya/Sekor 1000DTL, tiene lente de 55mm, f/1,8 ó f/1,4; topes a f/16, enfocando a 50,8 cm; obturador con velocidades de 1 segundo a 1/1000 de segundo, de plano focal, con disparador automático; foto-medición detrás del lente, operada con baterías de CdS; espejo de retorno instantáneo; diafragma de retorno rápido; interruptor para el sistema de medición dual, entre otras características.

El número de cámaras de tamaño compacto vendidas en los últimos cinco años (más de 100 millones), indica que el aficionado a la fotografía prefiere la facilidad de transportar su equipo fotográfico sobre cualquier otra consideración. De ahí que esta industria esparcida hoy por todo el mundo, concentre sus innovaciones e investigaciones incesantes al campo de las de bolsillo y de las mini-cámaras.

Los principios básicos de la fotografía siguen siendo los mismos, pero con el desarrollo de la electrónica, los nuevos componentes van modificando las antiguas unidades y mejorando las pequeñas y valiosas cámaras compactas.◆



El nuevo sistema holográfico permite aumentar las imágenes a un tamaño diez veces mayor que el real (o más), sin la pérdida de sus características tridimensionales. El ajuste de un sistema óptico varía la posición de la imágenes con respecto al plano de la ventana puede proyectarse varios pies por delante o por detrás de la ventana

Fotografía en 3ra. dimensión

Pueden usarse ahora pantallas de proyección de tamaño grande para ver imágenes tridimensionales de gran realismo

No será la próxima semana cuando la holografía substituya a la cinematografía ni a la televisión, pero los recientes avances lógrados por cierta pequeña compañía le proporcionan gran parte de la adaptabilidad que requiere un medio de entretenimiento como el cine o la televisión.

El dibujo de arriba no es un pronóstico de una holografía del año 1988 sino que se relaciona con un sistema que existe en la actualidad. Lo he visto personalmente. Las fotos planas no pueden dar una idea exacta de lo que es, aunque el dibujo sí muestra lo que ve el espectador. La Spacial Images Ltd., de 213 West 53rd St., Nueva York, Nueva York 10019, Estados Unidos, ha superado dos de las principales limitaciones de la holografía: el tamaño de la imagen y el tamaño de la "ventana". Las técnicas anteriores no permitían mostrar un paquete de cigarrillos mayor o más pequeño que el de su tamaño real, no obstante lo grande que fuera la placa. Pero Mort Siegel y Rudy Manheim, de la Spacial Images, me mostraron paquetes de cigarrillos con un tamaño 10 veces mayor que el real en imágenes tridimensionales.

No existe ningún límite teórico para el tamaño de un holograma, pero su costo sí puede aumentar bastante. Una placa del tamaño de la "ventana" de la Spacial Images cuesta 400 dólares en los Estados Unidos, mientras que la película de 70 mm que emplea la compañía cuesta apenas 50 centavos de dólar por exposición. Y la ventana - algo así como un lente Fresnel- puede ser mucho mayor que la que vi; me dijeron que puede ser hasta de 6½ x 8½ pies (1,98 x 2,59m), pero su costo sería de alrededor de 10.000 dólares.

Aquí aparece el co-inventor Rudy Manheim con el conjunto de proyección: un laser de baja potencia (2mm) a la izquierda, un tambor que lleva seis hologramas de 70 mm en el centro y una caja para el sistema óptico a la derecha. La ventana de observación está en el extremo de la caja opuesta al tambor.

¿Cómo se han logrado estos resultados? Siegel y Manheim no quieren divulgar ninguno de sus secretos por el momento, pero el procedimiento total supone la aplicación de métodos geométricos especiales para la reducción de las imágenes en la creación de los hologramas y el empleo de más medios ópticos en el sistema de proyección para ampliar la imagen, proyectarla a través de la ventana y ubicarla en el espacio.- *Stephen Walton*

La mano muestra el tamaño: 19½ x 24½. La imagen se proyecta varios pies hacia afuera de la ventana

¿Qué es la holografía?

En breve, la holografía es la grabación exacta de la forma en que los frentes de las ondas de luz son reflejados por un objeto. Las grabaciones -o sea los hologramas- cuando se iluminan correctamente, reconstruyen con exactitud estos frentes de ondas. El resultado es una imagen tridimensional, no el tipo de imagen compuesto de dos imágenes planas y obsevadas con lentes polarizadas o de color, sino una vista del objeto original, como si el holograma fuera una ventana. Las imágenes holográficas no requieren lentes, permanecen tridimensionales siempre no importa la forma en que inclina uno la cabeza, resultan perfectamente claras de adelante para atrás, le permiten ver detrás de objetos al cambiar de su posición de observación y pueden extenderse hacia adelante, más allá del plano de la "ventana".

Todos los hologramas se crean con luz laser coherente. Algunos se pueden ver sólo bajo una iluminación de laser, mientras que la luz blanca resulta práctica para otros.

En la pantalla se está jugando el Mind Reader, un reto a adivinar números que viene en un cartucho del Channel F de la Fairchild

La Atari es el fabricante más conocido de juegos de Pong y ofrece un Sistema de Computadora de Video con variaciones de hasta 50 juegos por cartucho

El modelo M1000 de la APF tiene controles remotos de tipo de palanca para juegos de acción y teclas para juegos de preguntas y respuestas

Nuevos juegos de TV: más divertidos ahora

Los juegos de televisión usan el cerebro de una computadora para convertirse en un entretenimiento más interesante

Por Dave Sagarin

Está usted sentado a solas en su estudio, con los pies encaramados en un cojín. Se está aproximando a la vuelta dos y hay un auto más lento por delante de usted, moviéndose hacia afuera. ¿Debe usted perder velocidad para alcanzarlo en la parte de adentro o debe continuar por detrás de él durante el viraje, a fin de acelerar después con objeto de dejarlo atrás? ¿0 tratará usted de mejorar sus resultados jugando "Breakout" con la interesante posibilidad de obtener un puntaje verdaderamente sensacional? Pero la paleta se vuelve cada vez más pequeña y la pelota requiere un control cada vez más preciso... es necesario concentrarse totalmente y coordinar los ojos con la mano... ¡Y qué difícil es!

Sí, los juegos de TV no se limitan ahora a hacer rebotar una pelota cuadrada de un lado al otro y producir ruidos. La nueva generación de juegos de televisión ha llegado, y consiste en juegos programables por microprocesadoras que funcionan con las mismas fichas diminutas de los circuitos integrados de las microcomputadoras y que ahora se están empleando en controles para toda clase de dispositivos, desde hornos de microondas hasta aparatos de radio de banda civil. La palabra "programable" resulta significativa: permite crear una variedad virtualmente ilimitada de juegos. La programación se efectúa de manera instantánea cuando enchufa usted un cartucho de estado sólido ROM (de lectura de memoria solamente) dentro de una unidad de juego; el cartucho en efecto, completa una máquina diseñada para el juego que desea usted usar. Casi todos los cartuchos dan cabida a más de un juego y generalmente pueden obtenerse diversas variaciones de un solo juego.

Estos cartuchos de tipo de enchufe cuentan con una gran capacidad de programación, por lo que los juegos pueden ser mucho más interesantes que aquellos que aparecieron por primera vez y que suponían sólo hacer rebotar pelotas. Se pueden adaptar los juegos de acuerdo con las capacidades individuales de cada cual, de manera que puedan competir favorablemente jugadores inexpertos con otros que tienen mucha pericia.

El juego Blackjack de la Atari ofrece partidas de Casa o Casino, en el que se

Juegos sin televisor

Si no hay un televisor cerca de usted, todavía puede jugar. Varios fabricantes están ofreciendo juegos electrónicos que se sostienen en la mano o se colocan sobre la mesa.

La Mattel ofrece tres pequeños juegos conocidos como Auto Race, Fooball y Missile Attack (Carrera de automóviles, Fútbol y Ataque de Proyectiles) que parecen combinaciones de calculadores de bolsillo y algunas de las armas que emplea James Bond. Tienen pantallas que muestran a opositores controlados por una computadora a los cuales debe usted vencer o atacar, además de producir efectos sonoros.

El modelo Comp IV de Milton Bradley es un juego de adivinanza de números y la misma compañía también vende una versión semielectrónica del juego Battleships (Buques de Guerra), el viejo y popular juego de lápiz y papel.

El juego de persecución de submarinos "Code Name: Sector" de la Parker Brothers tiene un tablero de seguimiento con un submarino oculto electro nicamente que hay que localizar, atacar y destruir.

No hay duda de que pronto aparecerán otros juegos de tipo de microprocesadora que no requieren de ningún televisor.

usan uno o dos conjuntos de barajas. Varios fabricantes ofrecen versiones dobles de los viejos juegos de paleta, además de que brindan un mayor colorido y más sonidos. En los juegos que requieren pericia, disparar contra blancos o manejar en medio del tránsito de vehículos, por ejemplo, su opositor de tipo de autómata es ahora más listo, ya que reacciona a los movimientos de uno para frustrarlos.

Los nuevos juegos competitivos llevan los tantos y pueden variar éstos de acuerdo con el nivel de pericia que se escoja y la rapidez o correción con que reacciona uno. El *cursor*, o sea, el nombre que se le da a esa pelota cuadrada, en algunos juegos puede "palpar" una superficie, a fin de rebotar de una manera diferente, dependiendo de la dirección de movimiento y la velocidad de la paleta, simulando movimientos del cuerpo y moviéndose con mayor rapidez o lentitud, y de acuerdo con la fuerza con que lo golpea uno.

Controles

Tal como muestran las fotos de arriba, hay más de una forma de efectuar entradas en la microprocesadora de un juego. Su capacidad de manejo, disparo, impulso, o pensamiento pueden aparecer en la pantalla, activando una palanca, una tecla, un gatillo, una perilla o una rueda. Cada fabricante ofrece una variedad de controles basados en los juegos que produce y los que espera ofrecer en el futuro. Algunos han escogido palancas para un control análogo realista, mientras que la RCA dice que ha escogido teclas, debido a que las palancas se rompen con demasiada facilidad cuando se abusa de ellas. Las teclas resultan ideales para hacer entradas de números y consisten en una gran variedad de botones que oprime uno para iniciar las acciones, pero no proporcionan la sensación de un control continuo. Sin embargo, las palancas o las perillas de reostato por sí solas no cumplen su cometido, si parte del motivo por el cual se compra una unidad es contar con juegos educativos para entretener los niños de la casa.

Algunos fabricantes ofrecen diversos controles con sus diferentes juegos, combinándolos con los cartuchos ROM, pero es posible que tenga usted que pagar más dinero por estos controles. De todos modos, es conveniente que pruebe usted diferentes sistemas antes de decidirse a comprar.

Ingerencia gubernamental

Como todas estas unidades se conectan directamente a los terminales de la antena del televisor de la casa, producen una señal modulada de FMA, que transmite la información sobre el juego. La señal de FMA puede interferir con las transmisiones de televisión. Por lo tanto, la comisión Federal de Comunicaciones de los Estados Unidos debe dar aprobación a estos dispositivos antes de que sean colocados en el mercado. Todos los fabricantes que aparecen en la lista acompañante esperan tener esta aprobación cuando lea usted estas líneas, pero cuando se imprimió la revista algunos todavía no tenían esa aprobación, por lo que no debe usted quedar sorprendido si uno o dos de los juegos no se han puesto todavía en venta.

El problema se debe a dos causas: la FCC aparentemente no ha podido comprobar todos los juegos, debido al gran número de ellos que están apareciendo al mismo tiempo, además de que las unidades en sí son difíciles de estabilizar contra cambios de frecuencia causados por la manipulación y el trabajo de embarque.

La alternativa sería juegos que produzcan sólo una señal de video, eliminando la señal FMA y la aprobación de la FCC. Pero esto exigiría que los televisores tuvieran conexiones que

En el modelo Studio II de la RCA, las teclas son para regular los movimientos y para llevar el puntaje

El cartucho para el sistema Telstar Arcade es el pequeño objeto triangular en la parte de arriba

El Bally Profesional Arcade tiene una calculadora integrante y también utiliza la pantalla del televisor

ESPECIFICACIONES DE JUEGOS DE TELEVISION

Nombre del Juego	Precio en E.U.A.	Viene con	Precio del cartucho	Cartuchos Disponibles	Fabricante
M1000	Dls. 180	1 cartucho	Dls. 20	6	APF Corp., 444 Madison Ave., New York, New York 10022
Video Computer System	Dls. 190	1 cartucho	Dls. 20	9	Atari, Inc., 1265 Borregas Ave., Sunnyvale, California 60618
Professional Arcade	Dls. 299[2]	2 juegos integrantes	Dls. 20	3	Bally, Inc., 2640 West Belmont Ave., Chicago, Illinois 94086
Telstar Arcade	Dls. 125	1 cartucho	Dls. 20	3	Coleco Industries, 945 Asylum Ave., Hatford, Connecticutt 06105
Channel F	Dls. 170		Dls. 20	15	Fairchilds, 4001 Miranda Ave., Palo Alto, California 94304
Studio II	Dls. 150	4 juegos integrantes	Dls. 15 Dls. 20[3]	10	RCA, 30 Rockefeller Plaza, New York, New York 10020
Tournament 2711	Dls. 150	4 juegos integrantes	Dls. 20	4	Unisonics, 115 Broadway, New York, New York 10010

NOTAS: 1) El juego Indy 500 con control especial se vende por 40 dólares. 2) La calculadora integrante utiliza la pantalla del televisor. 3) Depende de la complejidad.

Juegos del futuro

La unidad Bally ya se está vendiendo como el primer bloque de un sistema de computadora casera con el nombre de Bally Home Library Computer y hay otros fabricantes que están considerando ofrecer los teclados y las memorias adicionales que se requieren para transformar sus juegos en verdaderos microcomputadoras.

Muchos aficionados a las computadoras ya han abierto la máquina Fairchild para transformarla en una computadora de verdad. También hay muchos que están ideando más y más programas de juego para la microcomputadoras existentes. Hasta existe una pequeña computadora que puede usarse para juegos mucho más complejos que los actuales juegos de la televisón; hay disponibles para el juego de ajedrez, así como versiones reducidas de los juegos de batallas espaciales que se juegan donde quiera que haya espacio para las grandes máquinas que son utilizadas con estos últimos.

Se ha avanzado mucho en sólo tres años. Una característica importante que creo veremos en la *próxima* generación de juegos de televisión es un mayor realismo en las pantallas y una mayor complejidad de estrategias. Por ejemplo, en vez de "autos de carreras" con formas de pequeñas cajas, tendremos vistas de perspectiva de autos de tipo de historietas y, en vez de cambios instantáneos de la dirección en respuesta a los controles, obtendremos movimientos afectados por la inercia, la tracción y los patinajes.

Podremos llevar registros de jugadas de competidores individuales y volver a proyectar momentos culminantes, un milésimo "home run" o cuando batió usted el record de vueltas. Otra posibilidad es la que se conoce como "interacción constructiva", a fin de que una compleja jugada de "backgammon" pueda ser retenida para un análisis matemático, si la posición y los eventos de rápida acción pueden volverse a proyectar en movimiento lento, para mostrar lo que hizo uno correcta o incorrectamente en el juego.— D.S.

pudieran aceptar entradas de video solamente y los fabricantes no parecen estar ahora interesados en añadir una característica semejante a todos sus televisores caseros.

Precios

Los precios que aparecen en la lista son los que sugieren los fabricantes para las unidades que se venden en los Estados Unidos. Tal como sucede con cualquier juguete, es muy probable que estos precios bajen, por lo que los precios en la de lista pueden ser los máximos en los Estados Unidos.

UN MUNDO DE **CREATIVIDAD**

COMO HOBBY: *UNA GRATIFICANTE OCUPACION PARA SU TIEMPO LIBRE Y UN MUNDO DE COSAS UTILES PARA UD. Y LOS SUYOS*
COMO PROFESION: *UNA FORMA FACIL Y AGRADABLE DE GANAR TODO EL DINERO QUE USTED QUIERA GANAR*

8 MARAVILLOSAS COLECCIONES DE LIBROS ARTESANALES -2 TOMOS CADA UNA- QUE DARAN ALAS A SU TALENTO

1 CERAMICA SIN HORNO/CERAMICA SIN TORNO
2 ALHAJAS SENCILLAS/COLLARES Y ADORNOS DE FANTASIA
3 DECORACION LOZA Y PORCELANA/PINTURA DECORATIVA EN MADERA
4 IKEBANA/FLORES DE TELA
5 CARPINTERIA/JUGUETES DE MADERA
6 TEÑIDO DECORATIVO DE TELAS/ESTAMPADO DE TELAS
7 MUÑECAS Y ANIMALES DE JUGUETE/ANIMALITOS DE TRAPO
8 TRABAJOS EN CUERO/ENCUADERNACION

PRECIOS DE CADA COLECCION (Válidos 60 días) **ARGENTINA** $ 5990.- **COLOMBIA** $ 1198.- **CHILE** $ 690.- **PERU** S/ 2390:- **URUGUAY** N$ 129.- **DEMAS PAISES** 29 DOLARES *DOS O MAS COLECCIONES 20% DESCUENTO*
En Argentina adquiera un Giro Postal en un correo.En los otros países,vaya a un banco y adquiera un cheque de Gerencia.CHEQUE O GIRO A LA ORDEN DE I.C.C. Envíenos el Giro o cheque al ICC.

ICC Internacional DIV.LIBROS Cabildo 2092,1428 Bs.As. ARGENTINA

ENTREGA GARANTIZADA POR CORREO AEREO CERTIFICADO PIDA HOY SU COLECCION!

ICC Cabildo 2092, 1428 Bs.As. Argentina
Adjunto cheque o giro por _____
Coleccion/es: 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐ 6☐ 7☐ 8☐ H1
NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ PAIS _____

APRENDA A CULTIVAR "ARBOLES MINIATURA" (Bonsai)

Una actividad nueva y cautivante!

COMO PROFESION: para ganar todo el dinero que desee!
COMO "HOBBY": un entretenimiento que le dará muchas satisfacciones!

La espectacular belleza de los "arboles miniatura" (Bonsai) ha dejado de ser resultado de años y paciencia con nuestro **NUEVO METODO DE DESARROLLO ACELERADO,** de resonante éxito en la Argentina.

Imaginese los árboles más fuertes, grandes y hermosos... ¡PERO CON SOLO 50 CENTIMETROS DE ALTURA!

Conozca los secretos de un arte milenario, que POR PRIMERA VEZ está a su alcance.

- Nuestro curso es sencillo, comprensible, práctico y ameno.
- No exige ningún conocimiento especial (ni siquiera de jardinería).
- Cualquiera sea su edad, ocupación o sexo, en muy poco tiempo, usando sus ratos libres, usted será un experto cultivador.
- No se requieren lugares, instalaciones ni herramientas especiales.

Como profesionales, garantizamos a Ud. enseñanza seria y eficaz.

Solicite informes **GRATIS** a:

PRIMER CURSO EXCLUSIVO EN TODO EL MUNDO!
●
UNICO QUE SE IMPARTE POR CORREO!

INSTITUTO DE BOTANICA ORNAMENTAL
Casilla de Correo 41 - Sucursal 11 • 1411 Buenos Aires - Argentina

NOMBRES _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ Diríjase por
ESTADO _____ PAIS _____ vía aérea.

Tráfico de cercanías "elevado"

En el Centro de Investigación de Siemens en Erlangen (República Federal de Alemania), se demuestra cómo podría desarrollarse el día de mañana, el tráfico de viajeros en líneas de cercanías. En una extensa instalación se han iniciado los ensayos del nuevo sistema de tráfico "ferrocarril suspendido" bajo condiciones ajustadas a la práctica. Tras las pruebas detenidas, durante los últimos dos años, de los diversos componentes de este ferrocarril, se pasará a la fase experimental, de cierto tiempo de duración, en la que va a experimentarse primero el servicio telemandado y después el automático.

El ferrocarril suspendido, desarrollo fomentado por el Gobierno Federal alemán, está previsto para ciudades medianas, que carecen de ferrocarriles urbano y rápido, o bien para la comunicación con estos ferrocarriles destinados al transporte de grandes contingentes de viajeros, en las ciudades grandes y los centros de elevada densidad de población; servirá además para establecer el enlace de la metrópoli con, por ejemplo, las zonas del extrarradio, los aeropuertos y los centros de exposiciones. En estos casos el tráfico se traslada preferentemente al "plano superior": es decir, a una altura de 7 metros sobre el suelo. Los delgados elementos sustentadores de chapa de acero van montados en columnas de acero o de hormigón, y en ellos se desplaza el mecanismo de tracción de las cabinas; éstas se mandan mediante un computador.

Después de la etapa final de construcción, que va a alcanzarse en septiembre del presente año, existirá en Erlangen un tramo experimental cerrado de 1,4 km de longitud, con 60 columnas. Incluye varias curvas y puestos de agujas, así como tres paradas y, además, un tramo ascendiente y otro descendiente, ambos con el 10% de declive. El tren se compone de 6 cabinas. En la nave de servicio, donde se encuentra también la central de mando, las cabinas arrancan, a nivel del suelo, y, después, van elevándose, en marcha uniforme y ligera —el ferrocarril suspendido alcanza una velocidad máxima de 60 km por hora— hasta llegar a su "altura normal".

Las primeras pruebas han demostrado que el nivel de ruidos es notablemente bajo, incluso durante la marcha rápida. La intensidad de los ruidos originados por el ferrocarril suspendido es aproximadamente la mitad de la que tienen los autobuses urbanos.

Cabinas de diferentes tipos

Para las pruebas de Erlangen están previstos dos tipos de cabinas: uno pequeño, para 17 pasajeros, y el otro mediano, para 40 a 50 pasajeros. En las horas de mayor tráfico pueden transportarse, en una línea, y en cada dirección, de 5000 a 6000 personas por hora mediante unidades formadas por dos vehículos de este tipo acoplados, que se suceden a intervalos de 60 a 80 segundos; esto equivale a la capacidad de una carretera de 5 carriles, con una anchura de 20 metros.

Para casos especiales, en los que sea preciso transportar más de 10.000 viajeros por hora, se emplearán, más tarde, cabinas articuladas de una cabina superior a 200 personas.

Tanto el motor lineal como el motor de corriente continua "normal" son aptos para la tracción eléctrica —y, por tanto, sin gases de escape— del ferrocarril suspendido. Cada motor tiene sus ventajas. En el tipo lineal no existe prácticamente ningún problema de desgaste; además, supera, sin dificultad, pendientes de hasta el 15%. El motor de corriente continua, rotativo, es menos pesado y la corriente que absorbe es algo menor. En tramos planos deberá preferirse este motor, y, en terrenos accidentados, el motor lineal.

Las paradas se situarán a distancias de 500 a 1000 metros. Unos ordenadores de procesos instalados en estas estaciones se encargarán de dirigir las cabinas. Un computador central vigilará toda la red de trayectos, ocupándose así mismo de mandar el acoplamiento oportuno de vehículos adicionales, cuando sea necesario.

La terminación de las pruebas de Erlangen está prevista para 1979. Paralelamente a ellas, están efectuándose diversos estudios a petición de municipios y entidades interesados en la aplicación del nuevo sistema de tráfico. ◆

COOPERATIVA
la RADIO GRANDE

Vende más en los sectores que compran más, porque en sus programas está la gente mas destacada en

INFORMACIONES · MUSICA · DEPORTES

FREDY HUBE

DELIA VERGARA

HANS MARWITZ

LUIS RODRIGUEZ

RAUL HASBUN

RICARDO CALDERON

GUILLERMO MUÑOZ

RENEE GEWÖLB

MARIANO SILVA

MAX WALTER KAUTZ

MILTON MILLAS

IGNACIO BUSTAMANTE

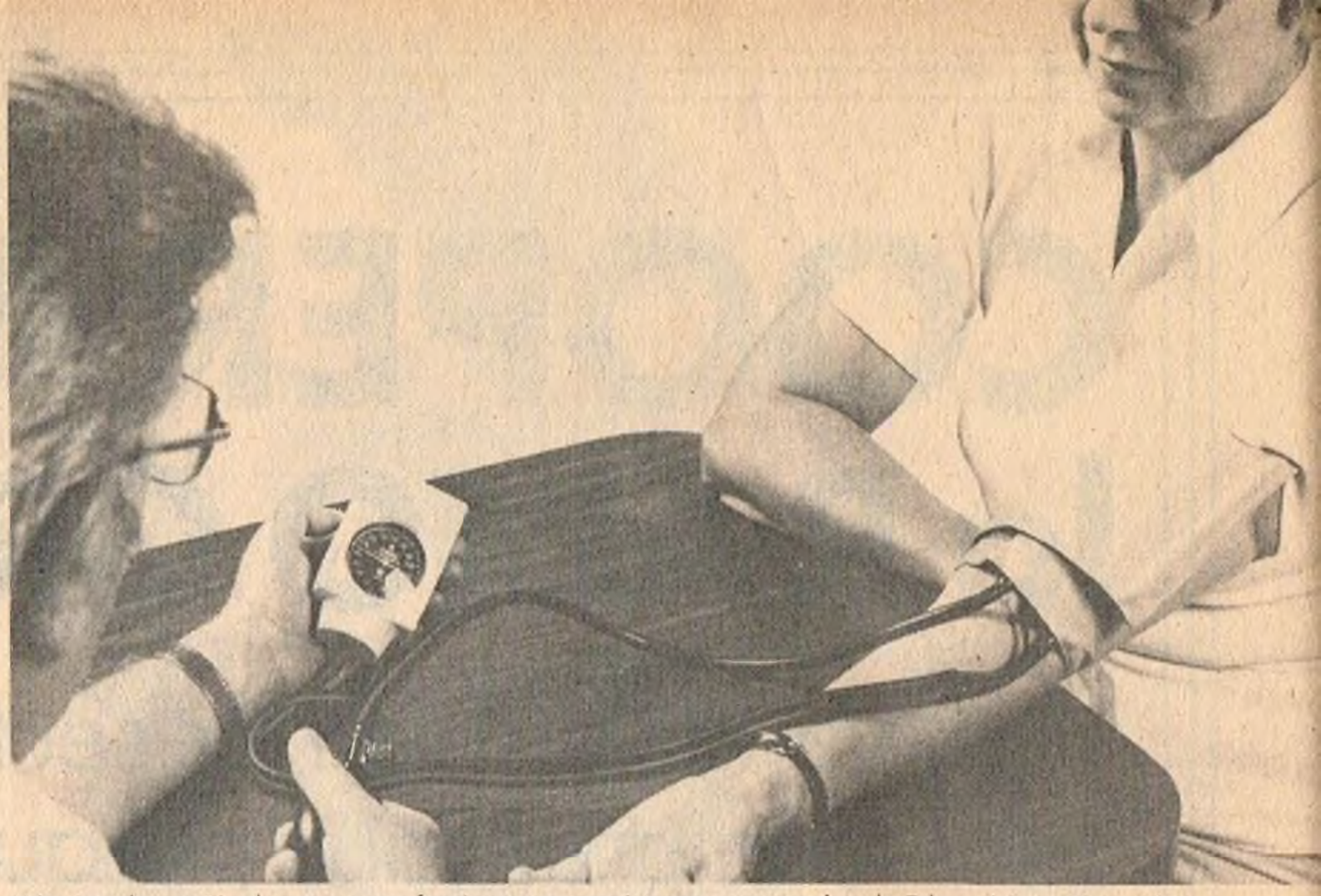
ALEJANDRO MAGNET

GUSTAVO AGUIRRE

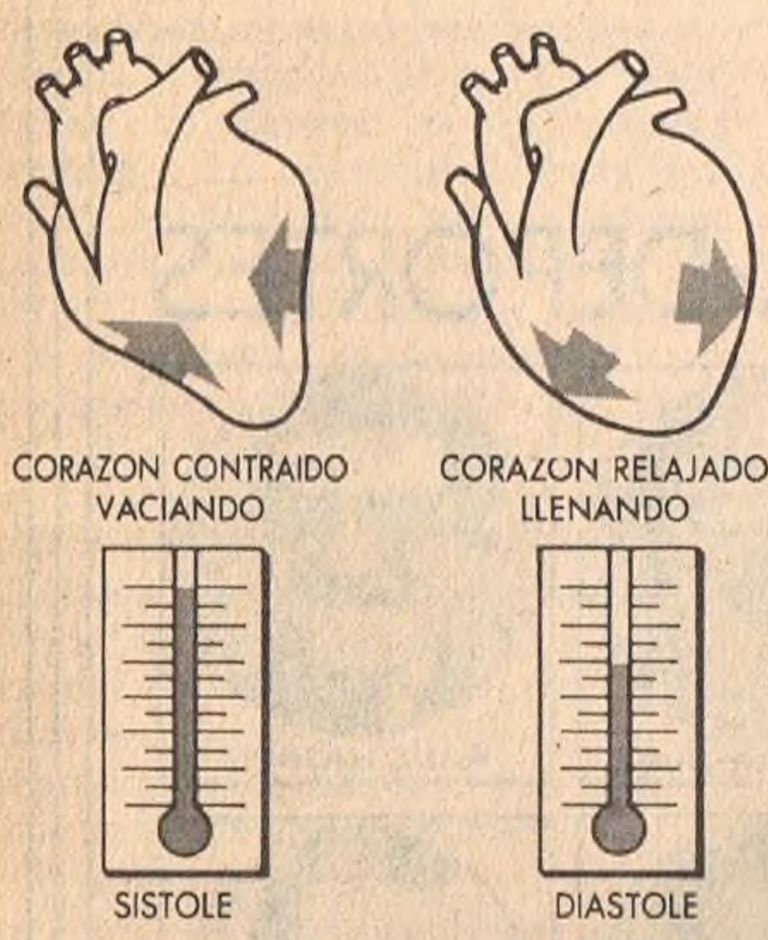
Radios Cooperativa

¡Los mejores en Cooperativa!

Este estetoscopio electrónico amplifica los latidos del corazón 10.000 veces. La Edmund Scientific lo vende por US$130



Máquina de presión de sangre que funciona con transistores y que produce la Edmund Scientific también. No requiere un estetoscopio para leer las presiones sistólica y diastólica (abajo, izquierda). US$125



El Dr. Murray Grossan, de los Angeles, inventó unos nuevos irrigadores para rociar y lavar a presión los oídos la nariz o la garganta. Se utilizan con un Water Pik con el fin de producir pulsaciones suaves

Instrumentos médicos para usar en casa

por Kenneth Anderson

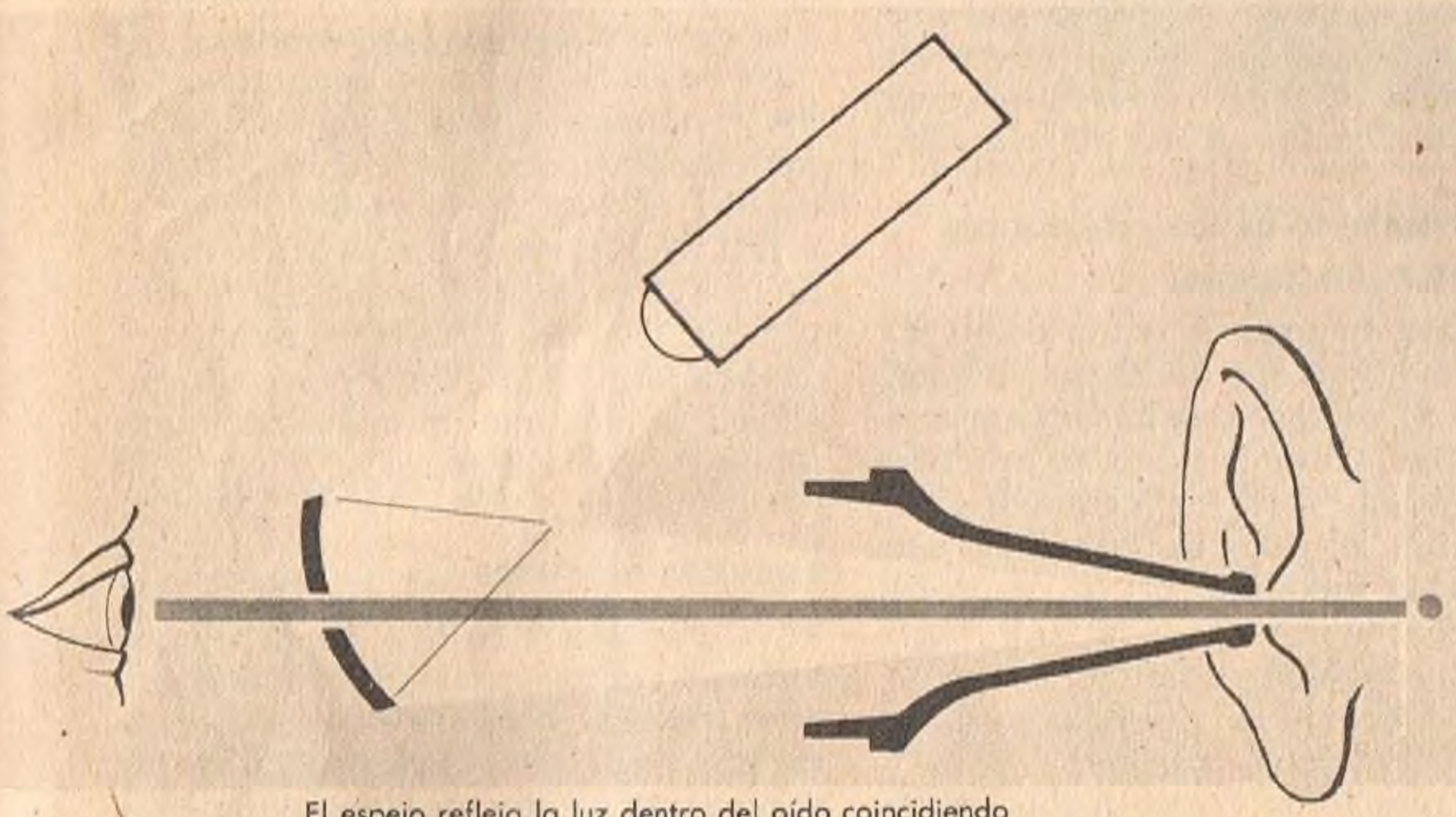
Puede usted medir los latidos de su corazón, comprobar su tensión sanguínea y hasta tratarse a sí mismo cuando tiene algún mal del oído, la nariz y la garganta con instrumentos médicos de uso casero. ¿Qué resultados dan y qué opinan los médicos de esto?

El otoño pasado, una estación de televisión de Boston transmitió durante una semana una serie de programas sobre la forma en que puede uno mismo curarse en casa. A esa serie siguió otro programa semanal sobre la forma de tratar problemas comunes de salud.

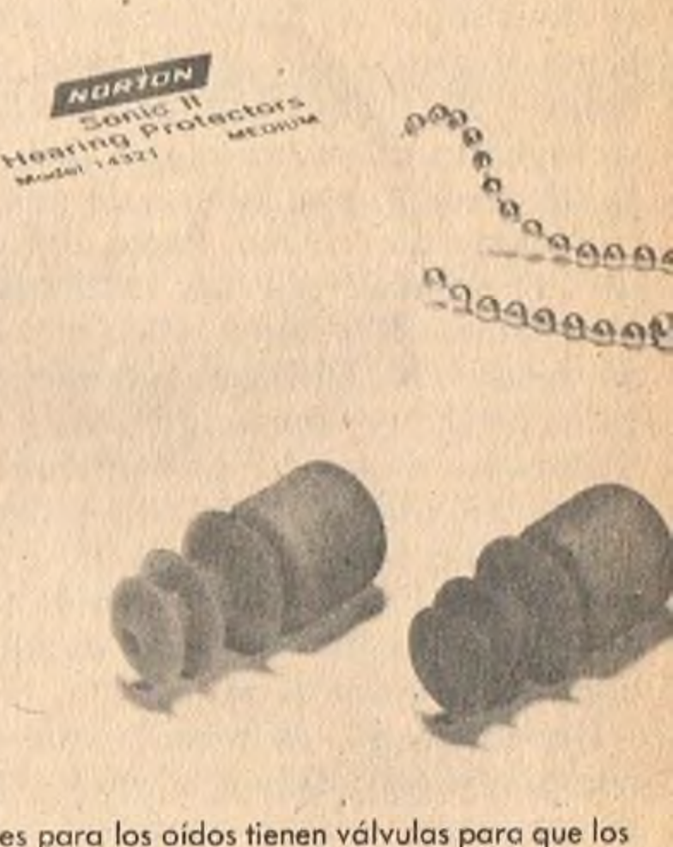
Hay un nuevo programa educativo en Boise, Idaho, auspiciado por una organización llamada Healthwise, Inc., que ha comenzado a expedir manuales y cintas de televisión para ser usados por las autoridades de esa población en la promoción de medidas de cuidado médico ante grupos locales. La ciudad de Nueva York acaba de inaugurar una nueva biblioteca médica para el público en general. Y en Inverness, California, se lanzó el año pasadó una nueva revista con el título de *Medical Self Care*, ("Mediquese Usted Mismo").

El otoscopio que se muestra aquí, fabricado por la Hotchkiss, tiene un sistema minióptico que emplea espejos para reflejar luz de manera uniforme en el canal del oído (vea el diagrama que se muestra abajo)

Para esterilizaciones en la casa, esta unidad produce agua destilada. Lo produce la Edmund Scientific Co.



El espejo refleja la luz dentro del oído coincidiendo la iluminación con el área de la línea de la vista



Estos tapones para los oídos tienen válvulas para que los canales de los oídos permanezcan abiertos al aire

Durante la última década se han publicado más de 600 libros en los Estados Unidos con títulos como éstos: "Discuta con su Médico", "Cómo Ser su Propio Médico", y "Guía del Cuidado Médico". ¿Qué está sucediendo?.

Por una parte, los costos médicos en los Estados Unidos han aumentado enormemente. De acuerdo con la revista *Business Week*, en 1950 se gastaron 12 mil millones de dólares, y más de 146 mil millones de dólares en 1976. Los seguros de salud han reaccionado a esto con primas más elevadas y beneficios menores. La gente ahora sabe más sobre problemas médicos y males físicos que antes.

Lo más interesante de todo es que la mayoría de los buenos médicos están en favor de esta tendencia: los libra de una gran cantidad de pequeños detalles, a fin de que puedan dedicar su tiempo a los casos de verdadera gravedad. Muchos de ellos están ayudando a educar a sus pacientes para que ellos mismos se cuiden la salud.

Puede ser bueno automedicarse

Aunque la profesión médica no está de acuerdo con que el público en general se diagnostique sus males, aparentemente no está en contra de que se automedique hasta cierto punto, siempre y cuando no ponga en peligro su salud. La Asociación Médica de los Estados Unidos (A.M.A.) dice que sólo conviene buscar ayuda médica profesional en los siguientes casos: (1) Cuando el mal parece ser grave; (2) cuando persisten los síntomas aparentemente menores durante demasiados días; (3) cuando los síntomas se manifiestan repetidamente y (4) cuando se tienen dudas al respecto.

En meses recientes, los que carecen de adiestramiento médico profesional han estado adquiriendo estetoscopios (dispositivos para escuchar las pulsaciones y los latidos del corazón), esfigmomanómetros (máquinas para determinar la tensión sanguínea), otoscopios (instrumentos para observar el canal del oído), termómetros electrónicos, equipo biodiagnóstico y algunos dispositivos que hasta no tienen todos los médicos en sus oficinas. Estos instrumentos pueden ser obtenidos por cualquiera en tiendas que venden artículos médicos o quirúrgicos o escribiendo a firmas que venden sus productos a través del correo.

Hay otros instrumentos que sólo se suministran a médicos graduados, como dispositivos eléctricos para fines terapéuticos como los estimuladores de pilas empleados para aliviar los dolores de espalda. Ciertos médicos temen que algunas personas sin adiestramiento alguno hagan diagnósticos in-

correctos a base de informes obtenidos con estetoscopios o esfigmomanómetros, debido a que sólo son parte de un complejo rompecabezas.

Un aficionado a la medicina fácilmente podría llegar a conclusiones erróneas.

Determinando la presión sanguínea

Por otra parte, cualquiera que pueda aprender a determinar su propia presión sanguínea con un esfigmomanómetro corre menos riesgos de sufrir de los efectos de la hipertensión, de igual forma como una persona comprueba su peso a diario en una pesa en el baño corre menos riesgos de sufrir de los peligros de la obesidad. Muchos médicos, de hecho, recomiendan que los pacientes que corren el riesgo de sufrir de una hipertensión se compren su propio equipo para determinar su presión sanguínea y que aprendan a utilizarlo correctamente.

Los esfigmomanómetros para medir la presión sanguínea pueden obtenerse fácilmente en los Estados Unidos a precios que varían desde unos pocos dólares por un aparato básico sencillo, incluyendo un estetoscopio, una manga de presión, una bomba de aire y un cuadrante de resorte, hasta alrededor de 140 dólares por un instrumento electrónico de estado sólido con luces de destello de LED que indican los niveles de la presión sanguínea.

Para los muy ricos hay unidades totalmente automáticas con puños de presión de ajuste automático que se adaptan a brazos de cualquier tamaño, pantallas con lecturas digitales y controles de botón de presión.

Sin embargo, es posible que estos complejos dispositivos electrónicos no ofrezcan una mayor exactitud que los anticuados dispositivos de columna de mercurio y que aún utilizan muchos médicos.

No es difícil utilizar el equipo, pero hay algunos trucos que debe uno saber para obtener lecturas exactas. Conviene, por lo tanto, informarse al respecto con el médico de la familia o su enfermera. El médico puede aconsejarlo sobre el tamaño de puño de presión que se necesita para su brazo. Una lectura de la tensión sanguínea puede ser 8 ó 10 puntos mayor o menor que la verdadera, debido a la cantidad de tejido graso en el brazo.

Los instrumentos comúnmente usados para medir la presión o tensión de la sangre funcionan indirectamente, deteniendo la pulsación en una arteria. El término esfigmomanómetro, de hecho, proviene de una palabra griega, *sphygmos*, que significa literalmente detener el pulso. Un "manómetro" es un medidor de presión. El tipo de esfigmomanómetro que compre usted, al igual que los modelos que generalmente encuentra uno en la clínica de un médico "detiene" el pulso mediante un puño de presión con revestimiento de caucho que se fija alrededor de un brazo o una pierna. En realidad, es una bolsa herméticamente cerrada que se asegura con un fiador del tipo Velcro o algo semejante. El puño se infla bombeándole aire con un bulbo de caucho hasta que la presión del aire restringe la presión de la sangre en una arteria principal, interrumpiendo así las pulsaciones en esta extremidad.

Este esfignomanómetro (medidor de presión sanguínea) con lecturas electrónicas también fue sometido a demostraciones durante la convención de la Asociación Médica de los Estados Unidos. Permitió a muchos visitantes utilizarlo, tal hizo la señora de la foto

Funcionamiento de los probadores de presión sanguínea

El puño de presión actúa como un torniquete (y puede utilizarse como tal en caso de emergencia para parar una hemorragia). Por lo tanto, el procedimiento puede volverse incómodo si se interrumpe el flujo de la sangre por más de un momento breve. Se debe comprobar la presión de la sangre con rapidez, suavidad y cuidado, contando al mismo tiempo las pulsaciones de la manera más exacta posible.

Si su reloj marca tanto segundos como minutos, tiene usted un dispositivo originalmente concebido como instrumento médico. Un médico inglés, Sir John Floyer, fue el que inventó un reloj con una manecilla para contar segundos en el año de 1907. Se conocía como "el reloj de pulsaciones de un médico", debido a que, tal como su nombre lo sugiere, se empleaba para tomarles el pulso a pacientes.

Antes de inventar el Dr. Floyer su manecilla para contar segundos, los médicos medían las pulsaciones guiándose por relojes de péndulo.

La gran conveniencia de estos relojes llamó grandemente la atención del público en general, beneficiándose así los médicos. Los dueños de estos relojes aprendieron a contar las pulsaciones de los miembros de la familia y tansmitían esa información a sus ocupados médicos de provincia.

Generalmente se emplea el esfigmomanómetro con la ayuda de un estetoscopio. La campana o diafragma se coloca en la arteria, debajo del puño de presión. Si se escucha usted con cuidado, podrá oir los sonidos del flujo de la sangre por la arteria, ya que casi se obliga a detener el pulso. En la práctica, la presión en el puño se aumentá rápidamente hasta alcanzar una lectura aproximadamente 20 ó 30 milímetros mayor que el punto en que se pueden escuchar por el instrumento los últimos sonidos de la sangre fluyendo pór la arteria. Luego se libera lentamente el aire a través de la válvula del tubo, a razón de 2 ó 3 milímetros por cada segundo

Cuando se escucha el primer sonido seco de las pulsaciones de la sangre, el nivel de la presión sanguínea que aparece en el manómetro debe ser anotado. Es ésta la presión *sistólica* de la sangre. Luego, al desinflarse aún más el punto, todavía de forma gradual, se notará un segundo punto en que se escuchan los últimos sonidos ligeros del flujo de la sangre. Se nota este punto como la presión *diastólica* de la sangre. Más allá de ese punto no se escuchará ningún sonido, debido a que obstaculizan las pulzaciones.

Se registra la presión sanguínea como el número sistólico, seguido por el número diastólico, por ejemplo 120/80. (O sea, se dice 120 sobre 80).

Los números representan milímetros de presión. Una lectura de presión sistólica de 120 indica que la fuerza de la sangre que fluye por la arteria alzaría la columna de mercurio a una altura de 120 milímetros.

Lecturas normales

La presión sistólica de la sangre también representa la presión máxima en la arteria cuando se está contrayendo el músculo del corazón. Entre las contracciones hay un nivel mínimo de presión en la arteria y esta presión es diastólica. Las medidas de presión de 110/60 a 140/90 generalmente se consideran como normales, de acuerdo con el A.M.A, aunque hay que considerar otros factores al juzgar el estado de la salud de una persona. Y como las presiones de la sangre de una persona pueden variar de un día a otro o de la mañana a la noche, una sola lectura en el cuadrante de un esfigmomanómetro apenas constituye una indicación de la presión sanguínea real. Los médicos que aconsejan a la gente tomarse su propia presión sanguínea, creen que las lecturas caseras, cuando se toman correctamente a través de un período de tiempo, reflejan con mayor exactitud la presión sanguínea promedio verdadera de una persona que una sola lectura en la clínica de un médico. (Además, las lecturas que se toman en la clínica de un médico pueden ser mayores que lo normal, si el paciente se pone nervioso).

Los medidores de la presión sanguí-

nea dotados de cuadrantes generalmente gozan de una garantía de 5 a 10 años, aunque muestran una tendencia a perder exactitud con el tiempo y deben comprobarse por lo menos una vez al año con un dispositivo de columna de mercurio. Estos últimos dispositivos también pueden proporcionar lecturas falsas si no se cuidan de manera correcta, pero son los más exactos de todos.

Unos de los esfigmomanómetros electrónicos miden la presión sanguínea sin la ayuda de un estetoscopio. Hay uno de estos dispositivos que tiene un micrófono que forma parte del puño que se coloca en el brazo. Nota los movimientos de la sangre, "sonidos de Korotkoff", y traduce este movimiento en lecturas sistólicas y diastólicas. En algunos modelos brilla una luz roja cuando se alcanzan niveles críticos. Los dispositivos a que nos referimos funcionan con pilas, las cuales deben estar cargadas para que los aparatos funcionen con exactitud.

Utilidad del estetoscopio

Un estetoscopio común, que resulta también adecuado para comprobar las vibraciones y otros sonidos en los motores de automóviles y otros dispositivos mecánicos, puede obtenerse en los Estados Unidos por una suma que varía de 5 a 10 dólares. Los estetoscopios profesionales, con una sensibilidad mayor para escuchar los sonidos del cuerpo humano, cuestan más de 30 dólares. Los problemas más comunes que presentan son grietas en los diafragmas y el desgaste del tubo que transmite los sonidos a los auriculares.

Si está usted interesado en un estetoscopio electrónico, con un precio de más de Dls. 100 en los Estados Unidos, puede obtenerlo con circuitos de transistores y controles de volumen que aumentan los sonidos generalmente inaudibles a niveles de alta fidelidad. Hay por lo menos un modelo que tiene receptáculos que permiten conexiones con grabadoras de cintas, amplificadores o altoparlantes.

Hasta hay ahora termómetros comunes de uso casero con sistemas electrónicos y otros que utilizan cristales líquidos. Los termómetros electrónicos que emplean pilas registran la temperatura del cuerpo a través de un termistor que se puede insertar en la boca, el recto o una axila. El termistor mide las variaciones de la temperatura mediante cambios de la resistencia eléctrica; un circuito electrónico transforma las medidas de la resistencia en una lectura del medidor Fahrenheit o de Celsio. Tales termómetros pueden obtenerse en los Estados Unidos por 15 ó 20 dólares.

Termómetros de cristales líquidos

Pueden obtenerse cristales líquidos

Durante la última convención de la Asociación Médica Americana se hicieron demostraciones de equipos de biodiagnóstico. Este aparato muestra que cualquier persona puede detener o echar a andar un tren de juguete mediante impulsos originados en su mente y transformados después en electricidad

dentro de cápsulas que indican diferencias con respecto a la temperatura normal del cuerpo humano (98,6°F o 37°C), de firmas que venden equipo científico por correo. También se pueden obtener láminas de plástico que contienen estos cristales. Muestran las letra "N" (normal) cuando se aplican a la piel o la letra "F" (fiebre). Los cristales en las hojas de plástico son sensibles a cambios de temperatura de alrededor 1° Celsio, y estos cambios aparecen en colores que varían del rojo al anaranjado, al amarillo, al verde y al azul al ir aumentando la temperatura.

Las pequeñas tiras que indican la temperatura normal del cuerpo o fiebres se venden por aproximadamente 2 dólares por unidad o 4 dólares por cuatro unidades. El viejo termómetro de mercurio, que todavía se usa en algunos hospitales y clínicas médicas, cuesta aproximadamente 2 dólares, y está calibrado para indicar variaciones de temperatura de 94° a 110°F o de 33° a 44°C. Cada cambio de $^{2}/_{10}$ de grado es indicado por una línea corta a lo largo de la escala de temperatura. Al emplear un termómetro de mercurio, note usted que los números que indican la temperatura están marcados a lo largo de un resalto cuya forma convexa también sirve de vidrio de aumento. El lado opuesto de forma redonda del tubo de vidrio está revestido con una superficie reflectora que facilita localizar la columna de mercurio mucho mejor.

Las temperaturas del cuerpo entre 97,6°F y 99°F (36,44°C y 37,22°C) no son importantes; las temperaturas normales pueden variar entre estos extremos de la mañana a la noche. La fiebre generalmente se inicia a una temperatura de más de 100°F (37,7°C). La temperatura de la piel puede variar de 85° a 95°F (29,4° a 35°C) debido a tales factores como la circulación de la sangre en particular o las capas de grasa debajo de la piel. Las temperaturas rectales u orales son las más exactas. Se recomiendan lecturas rectales de la temperatura para niños pequeños que pueden morder el termómetro, ingiriendo el mercurio que contiene.

Uso de un otoscopio

Conviene a las familias con hijos pequeños obtener un otoscopio, el cual cuesta entre 15 y 30 dólares en los Estados Unidos. Se utiliza el otoscopio para revisar los oídos. Los niños ocasionalmente sufren de infecciones del oído, acumulaciones dolorosas de cera y problemas debidos a la inserción de objetos pequeños en los oídos.

Un otoscopio es algo así como una linterna de mano de tamaño de bolsillo con un lente en un extremo. El lente se encuentra en un espéculo de tipo de embudo que se inserta en el canal del oído. Una luz activada por una pila ilumina el canal conectado al tímpano y el lente magnifica la imagen. Cualquier irritación, acumulación de cera o materia extraña en el oído puede verse claramente con un otoscopio.

Al utilizar el instrumento, conviene

(Continúa en la página 82)

Trenes modelos electrónicos

Complejos controles hacen más divertida esta vieja afición. Puede usted añadir nuevo equipo a su ferrocarril actual y hasta hacer correr diez trenes a la vez por una sola vía

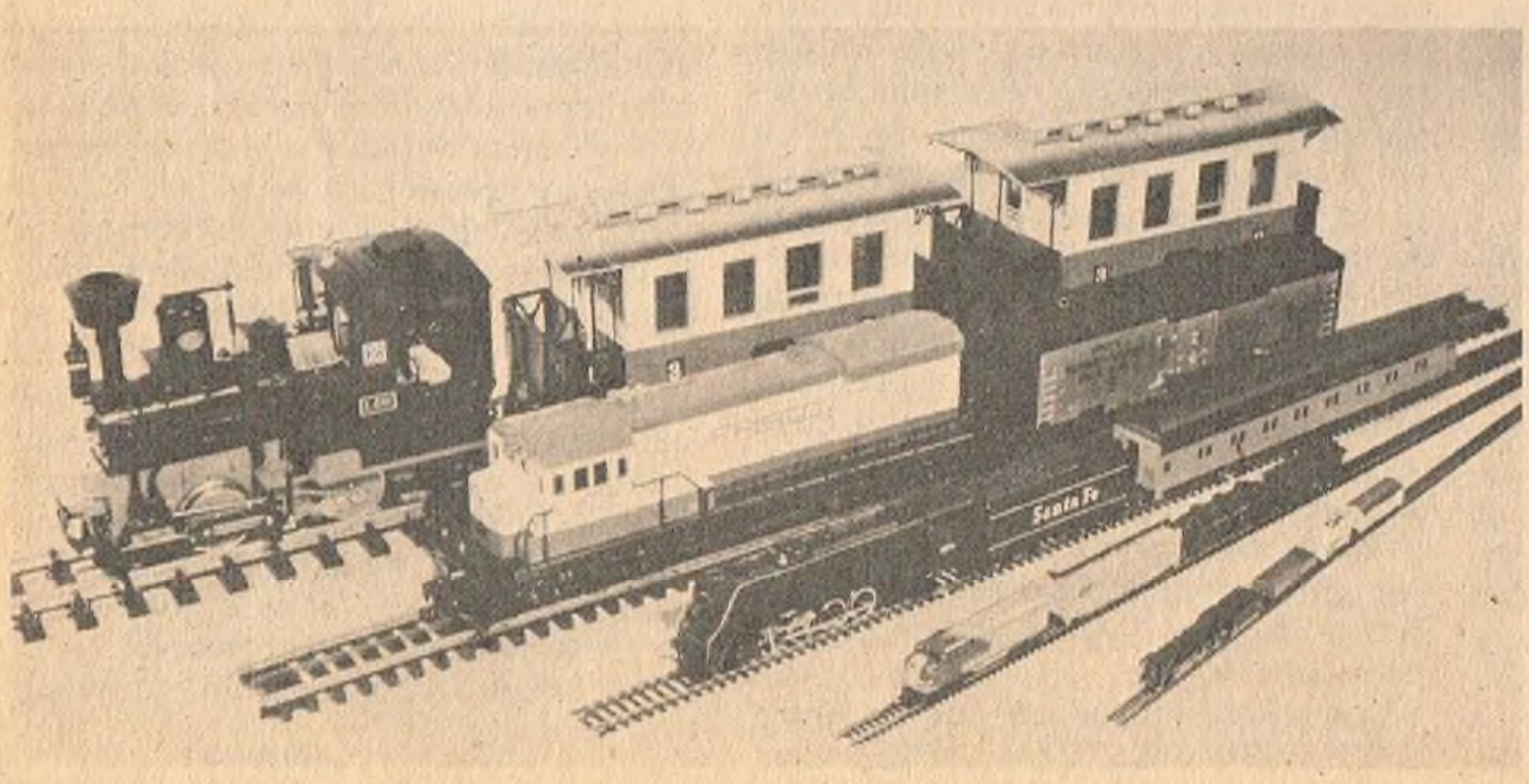
Por Don W. Hansen

Imagínese que es usted un maquinista en la cabina de una locomotora verdadera. Mueve usted el acelerador para ponerse en marcha, pero hay un retraso al esforzarse la locomotora para vencer la fricción y la inercia de la enorme carga de la cual está tirando. Lentamente, casi de manera imperceptible, comienza usted a moverse; luego, gradualmente, cobra impulso al acelerar a la velocidad de avance. Retrae usted el acelerador, lo coloca en la posición de velocidad de crucero y se desliza suavemente sobre los rieles. Al aproximarse a una parada, aplica los frenos con gran antelación, sabe usted que se requiere una distancia grande para detener esa enorme masa en movimiento que supone un tren de carga o de pasajeros. Después de perder velocidad gradualmente, detiene usted el tren con suavidad en el punto exacto que lo desea.

Así es como se conduce un tren. A través de los años, los ferrocarriles modelos han alcanzado un alto grado de realismo en cuanto a *apariencia*, pero no se ha podido lograr el mismo grado de realismo en cuanto a *operación*. Los trenes saltaban como conejos al aplicarles fuerza eléctrica y luego efectuaban paradas abruptas y súbitas al desconectar la electricidad.

Foto Linn Westcott

Los aceleradores de transistores como este TAT IV del experto en electrónica Linn Westcott proporciona arranques y paradas suaves, controles de frenos separados y otras características realmente avanzadas



Los nuevos controles electrónicos sirven para cualquier modelo de trocha. De izquierda a derecha: G,O,HO,N y Z. Para más información sobre trochas y su mejor selección vea el cuadro de la página 57. El equipo G a escala que se muestra es de la firma Frederick and Nelson, Seattle, Wash.; el resto, de Dow's Hobbies, también de Seattle

Foto PM:Ken Brooks

Las luces cobraban mayor intensidad al aumentar la velocidad, se atenuaban al reducir la fuerza y luego se apagaban totalmente al detenerse un tren. Las señales en la vía ferroviaria eran más decorativas que funcionales. Para hacer correr más de un tren en la misma vía, se necesitaban complejos sistemas de control de bloqueo con complicados conjuntos de conmutación que había que recordar para manipularlos manualmente. Los trenes modelos simplemente no funcionaban, se comportaban o sonaban como trenes realmente verdaderos.

Pero todo eso ha cambiado con los nuevos controles electrónicos que existen. Hay aceleradores con transistores que simulan de manera realista los efectos del impulso y de la inercia para arranques y paradas suaves. Existen conjuntos de fuerza que proporcionan controles separados para el entrenamiento, además de aceleradores de velocidad. Las luces de intensidad constante brillan siempre con igual fuerza, sea cual sea la velocidad del tren. Hay generadores que proporcionan los sonidos de campanas, silbatos, bocinas, hasta el ruido tan característico de las locomotoras de vapor cuando se están esforzando. También sistemas automáticos de control "comando" que permiten hacer correr hasta diez trenes por la misma vía. Y hay otros interesantes dispositivos electrónicos: aceleradores de control remoto que permiten hacer correr un tren desde cualquier punto alrededor de una vía en particular, indicadores de velocidad que transforman la velocidad de mph a escala en velocidades reales de mph, señales de vía que muestran en realidad si una vía está ocupada o no.

El resultado es que la electrónica ha añadido toda una nueva dimensión a los ferrocarrilles modelos, de hecho han creado una afición totalmente nueva. No sólo ha aumentado notablemente el atractivo de esta afición, sino que también ha despertado el interés de los que sienten afición por la electrónica en sí.

Al mismo tiempo, no tiene uno que ser experto en electrónica para comprender muy bien los beneficios de estos nuevos controles, de igual forma como no tiene uno que ser un experto en electrónica para disfrutar de un televisor o de un equipo de alta fidelidad en la casa. Los sistemas que se discuten aquí pueden obtenerse ya totalmente integrados, con instrucciones completas para su conexión y su empleo. Para los que quieren progresar hacia la creación de circuitos más avanzados, hay muchos excelentes libros sobre estos temas en el mercado.

Al seleccionar un control, asegúrese de estudiar sus características y aplicaciones cuidadosamente, pues varían ampliamente en cuanto al tipo y el número de conveniencias que ofrecen, y es posible que algunos satisfagan sus necesidades y otros no. Los precios en Estados Unidos varían desde menos de 20 hasta 300 dólares para un sencillo acelerador de transistores, o más, para unidades de gran complejidad que ofrecen muchas avanzadas características. Esto para que se tenga una idea de la gran variedad de productos existentes ahora en el mercado.

Algunos controles pueden hacer funcionar los principales sistemas que se emplean en la actualidad (vea el artículo acompañante sobre tamaños de trochas y cómo se comparan los unos con los otros), mientras otros controles son para una o dos trochas en particular. Por lo general, las trochas más anchas requieren conjuntos de fuerza con una capacidad de corriente mayor. La gran mayoría de los controles que existen ahora mismo han sido concebidos para las tres trochas más populares: O, HO y N (también se pueden utilizar para trochas más pequeñas, aunque es posible que no tengan la capacidad para trochas mucho mayores).

Fotos: A. L. Schmidt

El lujoso modelo Heathkit (derecha) ofrece muchas prácticas características: Un selector de velocidad deslizante un freno de cinco posiciones, un control directo de inercia, tanto ajustes de ancho de pulsaciones como de frecuencia e interruptores separados para el carril, el tren y la inversión de circunvalaciones, además de control remoto

Los controles integrantes de atractivo diseño como los que se muestran aquí resultan típicos entre las nuevas unidades de transistores que combinan un suministro de fuerza básico con muchas interesantes características de funcionamiento. El control Fyffe (arriba izquierda) produce pulsaciones de corriente continua para simular un efecto de inercia muy realista e incluye un acelerador, frenos independientes, un selector de dirección e indicadores de fuerza de sobrecarga. El modelo de tablero inclinado (abajo izquierda) de la Pacific Fast Mail incluye controles de sonido para el silbato, la campana y efectos de resoplidos del motor, además de un selector de velocidad de dirección. También se ofrece un control manual remoto

Determine la fuerza que necesitará

Al juzgar la capacidad de fuerza de algún control en particular, no se confunda por tales aseveraciones como "tiene la fuerza suficiente para hacer funcionar seis trenes". Las aseveraciones semejantes son ciertas, pero pueden ser engañosas también. Significan exactamente lo que dicen: ese sistema

en particular proporciona la *fuerza* para hacer andar seis trenes, pero no puede hacer que seis trenes *funcionen* a la vez. Para ello necesitará el mismo número de aceleradores (controles de cabina) que trenes que desea controlar independientemente.

La mayoría de los conjuntos de fuerza vienen con un acelerador integrante. Algunos, como el Dualpack de la Medel Rectifier, ofrecen dos controles en la cabina (para dos trenes), mientras que otros proporcionan conexiones de salida para aceleradores adicionales. Un interesante control de transistores, el Autopulse de Troller, simplemente se enchufa en la salida de la corriente alterna para accesorios que hay en la mayoría de los suministros de fuerza para así poder contar con otro acelerador.

Ciertos sistemas de control vienen en forma de componentes o en forma modular, en piezas separadas para su instalción individual. No vienen en una sola unidad sino que deben instalarse en un tablero de control hecho especialmente por usted; de esta manera puede usted escoger las unidades que necesita en el momento para añadir otros complementos más adelante.

Sonidos realistas de locomotoras

Casi todos los controles generadores de sonidos, los que producen los sonidos de campanas, silbatos, etcétera, por ejemplo, han sido concebidos especialmente para conjuntos de locomotoras de vapor. Si tiene usted trenes diesel o trenes eléctricos, es posible que no los necesite (aunque algunas unidades sí cuentan con el sonido

Cómo escoger la mejor trocha para sus necesidades

Son varios los factores que intervienen en la selección de la trocha que le conviene, algunos muy evidentes y otros no tanto. Cuatro de las más importantes consideraciones son éstas: 1. Espacio disponible. 2. Tamaño y complejidad de la vía que se piensa instalar. 3. Grado de realismo y de mano de obra que desea. 4. Edades e intereses de los que utilizarán el sistema.

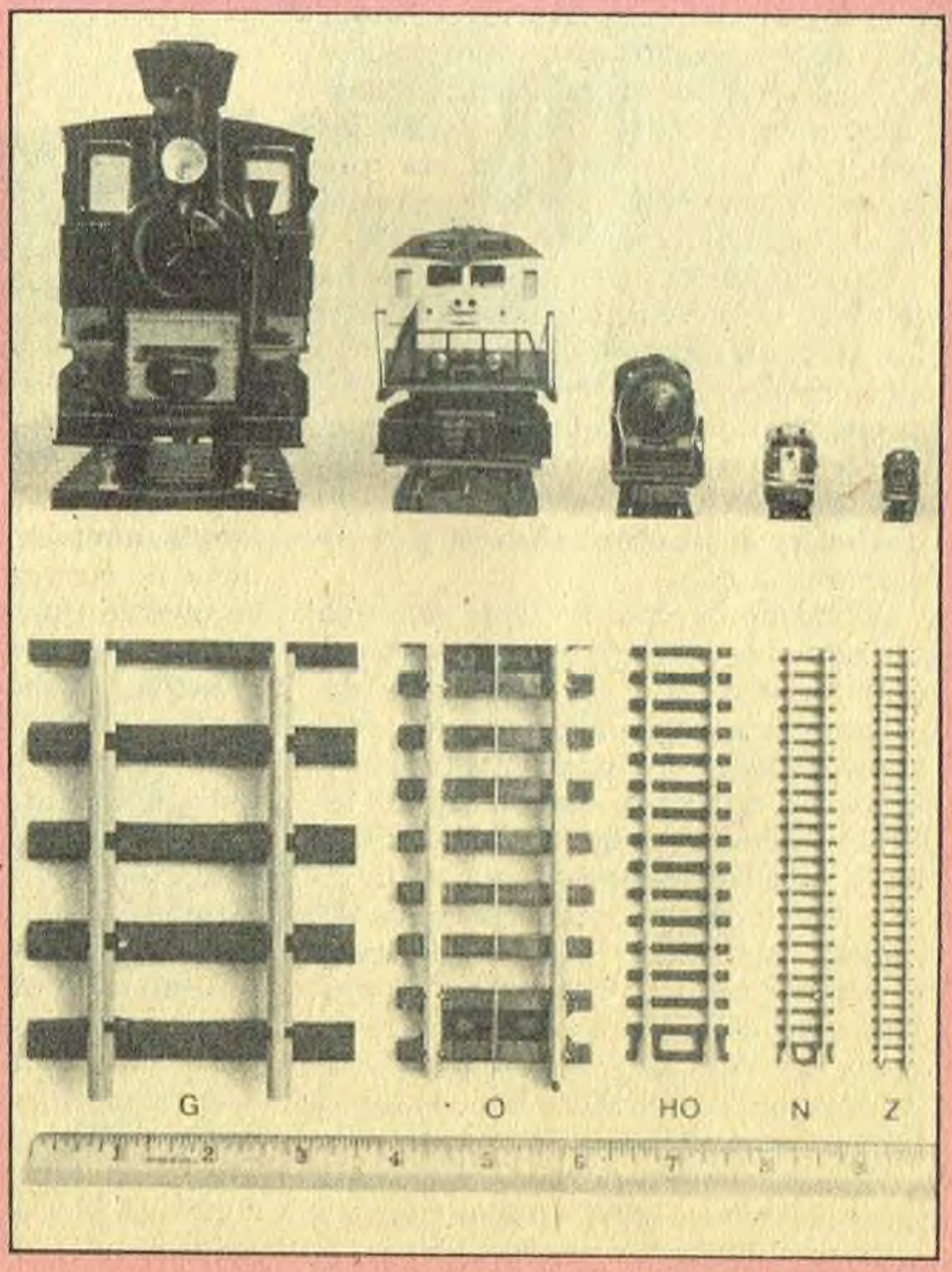
El error principal que se debe evitar es escoger una trocha que pueda limitarlo en el futuro. Muchos principiantes hacen exactamente lo más obvio, o sea, comprar un "juego de principiantes" o uno para niños. Con el tiempo, cuando quieren ampliar una vía ferroviaria u obtener una instalación más compleja, ya no les sirve el equipo original. En este respecto, la afición a los ferrocarrilles modelos resulta diferente a otras actividades recreativas. En la mayoría de los casos, es fácil realizar ampliaciones con sólo añadir equipo nuevo, no tiene uno que preocuparse del *tamaño* correcto para comenzar. En esta afición, sin embargo, el tamaño es de suma importancia para disfrutar siempre de ella.

Es posible que el espacio sea el factor más importante. Mientras más grande sea la trocha menos recorrido efectuarán los trenes dentro de un espacio dado. Si todo lo que se desea es un pequeño círculo para un tren que pueda ser manipulado por un niño, este tipo de ferrocarril supone un mínimo de inversión y puede ser manejado por cualquier niño. También resulta ideal para el artesano que está más interesado en exhibir sus modelos que en ponerlos a andar.

Hay sistemas ferroviarios de cinco diferentes trochas. Comenzando con el de trocha mayor, son los siguientes: G, O, HO, N y Z, siendo los tres del medio los más populares. También hay otras trochas: S, OO Y TT; pero son principalmente para los que construyen ellos mismos sus sistemas ferrovarios de cabo a rabo y a menudo se ofrece poco o ningún equipo hecho para ellos. Sólo nos limitaremos a las trochas para las cuales se puede obtener equipo listo para funcionar.

A propósito, hay una distinción técnica entre los términos "trocha" y "escala" que hay que definir. Escala es la relación proporcional entre el tamaño del prototipo y el tamaño del modelo, por ejemplo: 1:22 para G, 1:43 para O y 1:87 para HO. La trocha, por otra parte, se refiere al espaciamiento entre los rieles de un carril, como 1¾ (4,45 cm) en la escala G hasta 17/64 (0,68 cm) en la diminuta escala Z. Aunque a me-

A la derecha se muestran trenes de cinco populares trochas. Los tamaños varían desde la trocha G (la más grande, con un ancho de vía de 1¾" hasta la diminuta trocha Z (17/64"). Las fotos muestran el equipo a aproximadamente una tercera parte de su tamaño real. El diagrama de abajo indica el espacio mínimo requerido para una vía ferroviaria sencilla ovalada en las cinco escalas



de bocinas de trenes diesel, gemidos de turboalimentadores, chirridos de frenos y otros efectos sonoros generales que resultan adecuados para casi cualquier tipo de ferrocarril modelo.

La compañía Fyffle, por ejemplo, ofrece un control de acelerador de transistores de una sola cabina por 99,95 dólares, que incluyen una salida continua de 3 amperios y 12 voltios, lo suficiente para todos los requisitos de corriente cotinua de una locomotora. Su generador de sonidos, incluyendo el del acelerador y una variedad de efectos sonoros, se vende por 299,95 dólares, una diferencia notable de costos, dependiendo del tipo y del número de efectos sonoros que en realidad desea usted.

Una característica que tal vez desee usted considerar al comprar un control de trenes es el número de cambiavías de inversión que incluye. La mayoría de los conjuntos de fuerza ofrecen por lo menos un cambiavía de inversión, generalmente con las marcas de "avances" y "retroceso". Esto se refiere simplemente al movimiento hacia adelante o hacia atrás del tren. No toma en cuenta el hecho de que un tren puede estar avanzando hacia el este o el oeste (hacia la derecha o la izquierda, dependiendo del trazado de la vía). El control que se necesita para una situación semejante se conoce generalmente como cambiavía de *dirección de vía* y es diferente a un conmutador de avance y marcha atrás.

Los cambiavías de retroceso son importantes

Aunque el propósito de los cambia-

nudo se utiliza un término por otro, conviene al menos estar al tanto de la diferencia entre ellos, algún aficionado podrá criticarlo por no usar los términos de manera correcta. He aquí una rápida descripción de las cinco trochas... o escalas...que existen:

- *Trocha G*, la gigante del grupo, es una creación británica que se ofrece ahora en los Estados Unidos. Su tamaño y su costo la limitan a aquellos que cuentan con suficiente espacio y bastante dinero o aquellos que sólo quieren unas cuantas piezas de diseño muy especial. Su atractivo radica en sus magníficos detalles y en el hecho de que se puede instalar al exterior para que los trenes puedan moverse a través de jardines y por encima de estanques. No es, sin embargo, un sistema apropiado para ser situado en un sótano o un cuarto de juego.

- La *Trocha O* ofrece dos posibilidades: puede usted instalar un sistema sencillo o uno elaborado. Es el sistema más parecido a un juguete de los cinco, y frecuentemente es el que se escoge para niños. Es de precio módico y los niños con sus pequeños dedos pueden manipularlo con facilidad, pero su tamaño, que todavía es grande al compararse con otras trochas, lo limita a instalaciones bastante sencillas. Por otra parte, para los artesanos que quieren modificar el equipo existente o construir su propio equipo, las dimensiones espaciosas de la escala O permiten la construcción de reproducciones sumamente atractivas.

- La *Trocha HO* es la que más popularidad tiene, debido a un número de razones. Su tamaño intermedio, lo suficientemente grande para proporcionar buenos detalles y lo suficientemente pequeño para caber dentro de un espacio limitado, la hace atractiva tanto para los principiantes como para los experimentados. El equipo varía desde juegos de trenes listos para funcionar y de bajo costo, juegos de piezas para uno mismo constuir los trenes, hasta verdaderas obras de arte hechas a mano, con un precio de varios cientos de dólares.

La *Trocha HO* ofrece la variedad mayor de tipos de locomotoras, vehículos ferroviarios, accesorios, réplicas de paisajes a escala y artículos de construcción. Es la trocha ideal para aquellos padres que se dedican a esta afición con sus hijos, debido a que puede ser manipulada por cualquier niño, aunque proporciona el realismo necesario para satisfacer a cualquier adulto. Es, sin duda, la trocha que escoge la mayoría de los aficionados, ya que se vende más que los otros tipos de trochas existentes.

- La *Trocha N*, una trocha relativamente nueva que proviene de Europa, todavía está limitada en cuanto al tipo y variedad de equipo que ofrece, pero está adquiriendo popularidad en los Estados Unidos. No obstante su tamaño, más pequeña que la HO, muchos de sus componentes tienen detalles atractivos. Sin embargo, se destaca principalmente por el hecho de que ofrece una gran extensión ferroviaria dentro de un espacio limitado, a un

(Continúa en la página 90)

COMPARACION DE TROCHAS DE FERROCARRILES MODELOS

TROCHA O ESCALA DESIGNADA	G	O	HO	N	Z
ESCALA PROPORCIONAL	1:22	1:43	1:87	1:160	1:220
DIMENSION ENTRE RIELES	45 mm. 1¾"	32 mm. 1.26"	16.5 mm. 0.65"	9 mm. 0.35"	17/64"
LARGO DE TRAMOS DE CARRILES RECTOS	300 mm. 600 mm.	12" 4"	9"	5"	4-3/8"
RADIOS DE SECCIONES CURVA DE CARRIL	125 cm. 155 cm.	24"	15" 18" 22" *	9¾" 11" 19" *	5¾" 7¾"
DISPONIBILIDAD DE ACCESORIOS PARA CRUCES	REGULAR	REGULAR	EXCELENTE	BUENA	DEFICIENTE
DISPONIBILIDAD ACCESORIOS DE CIUDAD O CAMPO	DEFICIENTE	DEFICIENTE	EXCELENTE	BUENA	DEFICIENTE
DISPONIBILIDAD COSTO DE CARRIL POR PULGADA LINEAL en E.U. *	31½¢	6½¢	5¢	4¢	14¢
COSTO CONMUTADORES (control remoto) (Aprox.) **	$30	$7	$6	$5	$16
DISPONIBILIDAD DE PIEZAS Y KITS PARA LOCOMOTORA, CARROS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	DEFICIENTE	DEFICIENTE
ESTILOS DISPONIBLES	EUROPEO SOLAMENTE	E.U.A. SOLAMENTE	MUNDIAL	ESTADOS UNIDOS Y EUROPEO	EUROPEO SOLAMENTE

*Secciones de carril flexible más largas disponibles.
**Los costos varían de acuerdo con la tienda.
Nota: Las relaciones de los costos de las locomotoras, furgonetas y equipo son aproximadamente proporcionales a las relaciones de costos de los carriles y cambiavías.

vías de retroceso es simplemente invertir la polaridad de la corriente que fluye hacia la vía, es conveniente contar con cambiavías separados para controlar diferentes funciones. Un tren que avanza hacia el este y que retrocede, requeriría la misma polaridad de la vía que un tren que avanza hacia el oeste, pero los dos estarían haciendo cosas totalmente diferentes y el maniobrar los dos trenes con el mismo control de inversión evidentemente sería difícil. Lo conveniente es tener controles separados para operaciones diferentes, y es posible que ambos controles cumplan el mismo cometido.

Otro control que tal vez desee considerar es el conocido como "cambiavía de circulación invertida". En casi cualquier sistema ferroviario a la larga se encontrará usted con lo que se conoce como circunvalación invertida. Estas circunvalaciones invertidas son peligrosas. Surgen de manera inesperada y a menudo no se descubren hasta prenderse de manera súbita una luz roja en el tablero de controles, indicando que existe un cortocircuito.

Cuídese de las circunvalaciones invertidas

Lo que ocurre es que cada vez que hay una curva que describe un giro hacia atrás crea usted una circunvalación invertida. Si traza un esquema en papel, no tardará en descubrir por qué ocurre esto. Marque un riel con la palabra "más" para el positivo y marque el otro riel con la palabra "menos" para el negativo. Al describir la curva un giro hacia atrás, es fácil ver lo que antes era un riel negativo, súbitamente se encuentra con el riel positivo del lado opuesto de la curva y vicervesa; en otras palabras, se produce un cortocircuito. La solución, dependiendo de su vía ferroviaria en particular, es una sección aislada de vía dentro de la circunvalación en sí o dentro de la vía que sigue a la circunvalación, que pueda cambiarse de polaridad para que corresponda con la del tren que se aproxima, antes de producirse el desastre, es decir, el choque.

Los cambiavías de circunvalación invertida son fáciles de instalar en cualquier momento, no son más que cambiavías de dos polos y dos movimientos que se conectan a una polaridad inversa del carril cada vez que se mueven sus palancas; pero conviene tener por lo menos uno de estos cambiavías como parte de su conjunto de fuerza básico, a fin de evitar problemas de circunvalación inversa en la línea principal.

El conjunto de fuerza Heath que viene en piezas que uno mismo arma (79,95 dólares), ofrece los tres cambiavías de inversión para avance y retroceso, dirección de vía e inversión de circunvalación, conjuntamente con tales otros controles como el de enfrenamiento de posiciones múltiples (servicio, emergencia y liberación) y un control de acelerador portátil de tipo de enchufe que viene separado. Si está usted interesado en estos aceleradores portátiles, compruebe si puede obtenerlos; algunos ya se encuentran a la venta, mientras que pronto se colocarán otros en el mercado.

Algunos conjuntos de fuerza vienen en forma de componentes para armarlos uno mismo e instalarlos en un tablero hecho en casa. Este modelo Power Systems viene en dos formas, dentro de una caja (derecha) o en forma de piezas sueltas (izquierda), incluyendo un acelerador remoto portátil. Las piezas son ideales para preparar uno mismo el centro de control y permiten añadir aceleradores, interruptores y otros accesorios

Probablemente el circuito electrónico más popular que utilizan los aficionados a los trenes modelos es el acelerador de transistores, el cual es superior a los aceleradores convencionales controlados por reóstatos, debido a que produce efectos de impulso y arranques más suaves. La popularidad de estos últimos se debe a que el circuito de transistores tiene mejores características que regulación de voltaje y también a que genera pulsaciones que superan los efectos de la fricción y trabas magnéticas en el motor.

Aceleradores de acción realista

Se simulan arranques y paradas de manera muy realista mediante controles de transistores conocidos como aceleradores de acción realista. Lin Wescott, director de la revista *Model Railroader*, fue uno de los primeros en desarrollar un circuito de acelerador de acción realista. El circuito de acelerador de transistores TAT IV de Westcott se ha convertido en un modelo clásico que han seguido muchos otros. Muchos aficionados han construido este acelerador y varias compañías ofrecen juegos de piezas para construirlo. Una de ellas es la Tri-Delt Sophisticated Electronics, la cual ofrece un juego de tablas de circuitos impresos, disipadores de calor y otros componentes. Sin embargo, no suministra una cubierta, hay que instalar las piezas en un tablero de control, que uno mismo hace para ese fin.

Recientemente la Heath ofreció una versión nueva del acelerador TAT IV en forma de juego de piezas que uno mismo arma. Funcionalmente es igual al circuito original, pero algunos de los transistores han sido sustituidos por amplificadores. Otras alteraciones del circuito básico incluyen un sistema de protección electrónico contra descargas, así como las características de conmutación mencionadas anteriormente. El juego viene con un tablero de circuitos, componentes, y una caja.

Al hacerse avanzar el acelerador, se producen pulsaciones a razón de aproximadamente 40 por segundo. El ancho de cada pulsación es alrededor de 2,5 de milisegundos. Las ruedas de la locomotora comienzan a girar con tal lentitud que apenas puede uno notarlo. Al moverse el acelerador un poco más, se aplica el voltaje de corriente continua de aumento gradual a la vía y el tren acelera con lentitud. El voltaje de incremento gradual es producido por la carga de un capacitador en un circuito de sincronización.

El circuito tiene un ajuste para el voltaje de arranque. Al aumentar el voltaje más allá del ajuste del voltaje de arranque, un circuito de supresión hace que las pulsaciones de arranque se desvanezcan. Se hace esto debido a que las pulsaciones muestran una tendencia a producir ruidos y a calentar el motor. Cuando el tren alcanza su velocidad de avance, funciona con corriente continua solamente, cosa que produce un mínimo de ruidos y de calentamiento del motor

Paradas lentas

Cuando el acelerador se mueve a la posición de desconexión, el tren sigue corriendo o desplazándose a una velocidad cada vez más lenta al descargarse gradualmente el capacitor, simulando la inercia de un tren muy pesado. El circuito de enfrenamiento descarga al capacitor a través de una resistencia y simula la parada de un tren muy pesado. En la mayoría de los

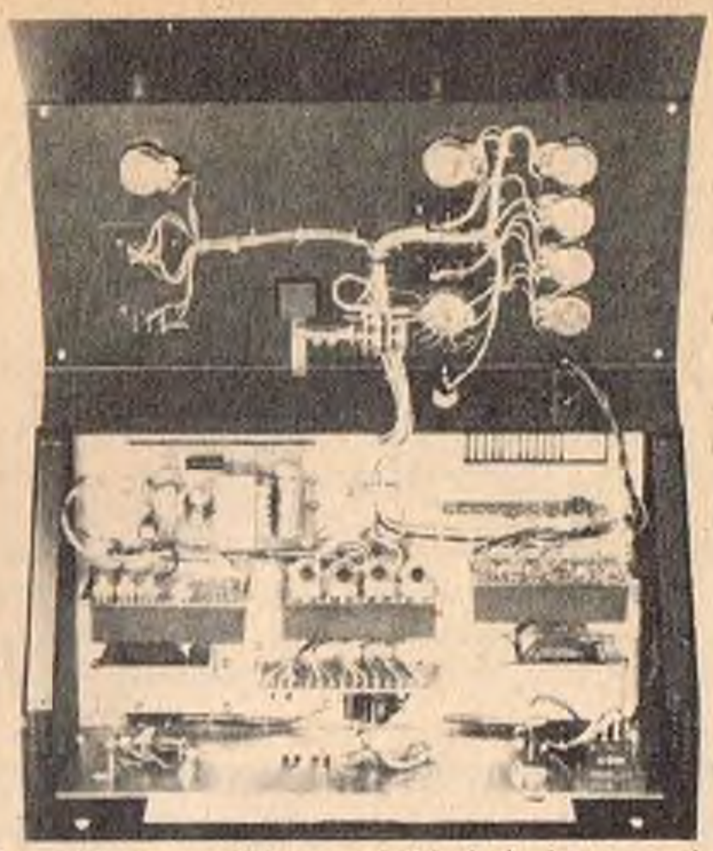
controles hay disponibles varios ajustes para el enfrenamiento. Al ir perdiendo velocidad el tren hasta casi detenerse, el circuito de supresión vuelve a aplicar las pulsaciones, contribuyendo así a producir una parada demasiado suave.

El acelerador incluye un circuito de compensación de voltaje y un circuito de compensación de carga. El circuito de compensación de voltaje reacciona a la corriente del tren. Cuando el tren sube por una pendiente, su corriente aumenta. El circuito de compensación de voltaje reacciona a ese aumento y hace que el tren pierda velocidad de manera muy realista al subir la pendiente. Cuando el tren baja por una pendiente, el circuito hace que el tren aumente su velocidad. El circuito de compensación de voltaje reacciona con lentitud. Por otra parte, el circuito de compensación de carga reacciona con rapidez; aparte de esto, su funcionamiento es semejante al del circuito de compensación de voltaje. Reacciona a las cargas momentáneas impuestas sobre el motor por el atascamiento de engranajes y cojinetes o la fricción de las ruedas con los cambiavías del carril. Reaciona instantáneamente y aumenta el voltaje de manera momentánea para permitir que el motor resista la carga adicional. Como resultado, la locomotora funciona con mucha mayor suavidad.

Otros tipos de aceleradores

La Fyffe Electronics vende otro tipo de acelerador de acción realista. El acelerador Fyffe aplica pulsaciones de corriente continua al carril. La amplitud de las pulsaciones es de 12 voltios. Al hacerse avanzar el acelerador, el ancho de las pulsaciones aumenta, haciendo que el motor acelere. Gradualmente se añade una polarización negativa de corriente continua pura al carril a toda velocidad. El índice de aceleración depende de un circuito de sincronización, tal como en el otro acelerador. El acelerador también tiene un freno de simulación de inercia y viene dentro de una caja de aluminio.

La Power Systems Inc. produce otro tipo de acelerador de acción realista para arranques suaves. Su circuito hace que el tren arranque con pulsaciones de corriente continua electrificada de medias ondas a razón de 60 por segundo. Al aumentar la velocidad, el voltaje gradualmente se transforma en pulsaciones rectificadas de ondas completas. Un circuito de producción de pulsaciones reacciona al ajuste de velocidad y controla la conversión de pulsaciones de medias ondas a la velocidad de arranque a pulsaciones de ondas completas al desarrollar el tren toda su velocidad. Otro circuito limitador de corriente reacciona a las cargas excesivas y limita las



Se advierte aquí la complejidad de los controles electrónicos modernos. El generador de sonidos de silbato, campana, zumbidos y resoplidos de la Pacific incluye una verdadera maraña de alambres

corrientas a un nivel que no ofrece ningún peligro. Se utiliza la compensación de carga para producir un funcionamiento suave del motor y permitir que varias locomotoras acopladas entre sí se muevan a la misma velocidad sin agitarse.

Control de 10 trenes a la vez

El hacer funcionar dos o más trenes a la vez en un solo carril suponía dividir la vía en bloques o segmentos de rieles electricamente aislados. Unos interruptores rotatorios o de palanca permitían conectar un conjunto de fuerza especial a cada bloque deseado. Cada operario conectaba su conjunto al bloque al cual iba a entrar su tren y lo desconectaba del bloque del cual acababa de salir. Se ha utilizado este sistema desde hace tiempo en la mayoría de las vías ferroviarias, pero ahora la electrónica permite la operación de varios trenes a la vez sin dividir el sistema de bloques.

El sistema, originalmente conocido como Astrac, fue desarrollado por la General Electric y es ofrecido ahora por la Alphatronics. Se aplica al carril un voltaje constante de corriente alterna de 16 a 24 voltios, con una frecuencia de 60 hertzios. La corriente alterna actúa como un portador de las señales utilizadas para controlar el tren. El control se efectúa mediante cortas pulsaciones de alta frecuencia superimpuestas en el portador. La posición de las pulsaciones con respecto a la forma de onda del portador y el largo de las pulsaciones determinan la dirección y la velocidad de una locomotora. La frecuencia de las pulsaciones determina cual de las locomotoras reaccionará. Se utilizan frecuencias de 100 a 200 kilohertzios.

El sistema Alphatronics puede controlar 10 trenes a la vez. Se utilizan un transmisor de 10 canales y un receptor correspondiente para cada canal. Se sintoniza un receptor para que responda sólo a su señal, controlando la velocidad del motor en su locomotora correspondiente. También se puede utilizar un voltaje constante de corriente alterna aplicado al carril para prender las luces en los trenes a una intensidad constante y para que sirva como portador de las señales de control de la velocidad de la dirección.

Control con seis canales

La Janssen Enterprises vende un sistema alemán semejante al sistema Alphatronics, excepto que se emplean dos frecuencias para cada canal, una de avance y otra de marcha atrás. El transmisor tiene seis canales que permiten controlar seis trenes simultáneamente. Unos receptores de tamaño miniatura en las locomotoras activan a conmutadores de estado sólido que controlan la velocidad y la dirección de los trenes. Se puede añadir un generador de sonido de trenes de vapor a cada locomotora. También se puede añadir un silbato. Con un botón de presión se transmite una señal al tren para controlar el silbato. Al igual que con otros sistemas de comando, esta unidad hace que las luces brillen con una intensidad constante a través del portador de corriente alterna.

Luces de intensidad constante

Las luces en las locomotoras comunes y corrientes aumentan de intensidad cuando las locomotoras funcionan con rapidez. Como esto rara vez sucede en la realidad, hemos recurrrido a la electrónica para fines de mayor realismo. Se emplean dos métodos para que las luces brillen con una intensidad constante: el método de caída de diodos y el método de frecuencia supersónica.

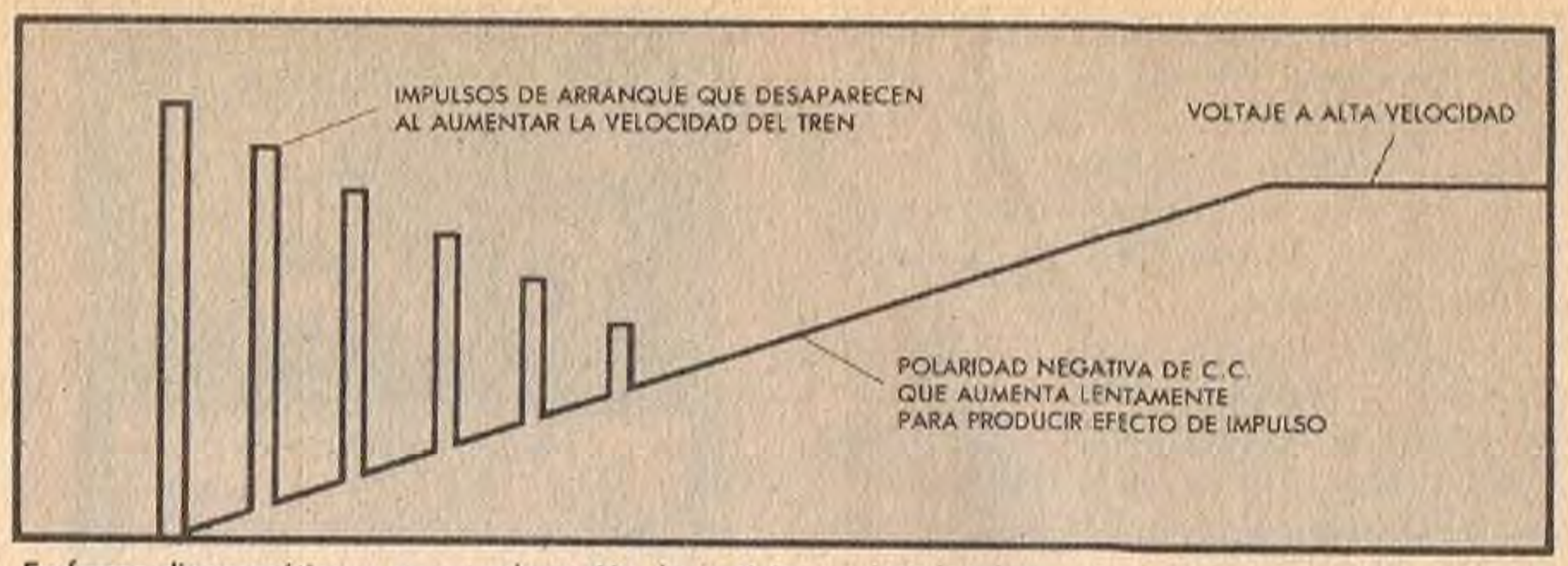
El método de caida de diodos se basa en el hecho que la caída de voltaje a través de un diodo de silicio es aproximadamente 0,7 voltios. Dos diodos conectados en serie tienen una caída constante de aproximadamente 1,4 voltios. Si los diodos están conectados en serie con el motor de la locomotora, el motor actúa como resistencia de compensación de caída de voltaje. Al aumentar el voltaje, el motor aumenta de velocidad, mientras que el voltaje a través de los diodos permanece a aproximadamente 1,4 voltios.

Si se conecta una bombilla de luz de 1,5 a través de los diodos, la bombilla se iluminará con igual intensidad a todas las velocidades del motor. Cuando se para el tren, se aplica suficiente voltaje para conservar las luces prendidas, pero no lo suficiente para hacer funcionar el tren. Se necesita un segundo par de diodos para prender las luces cuando el tren se hace retroceder. La Modeltronics ofrece un módu-

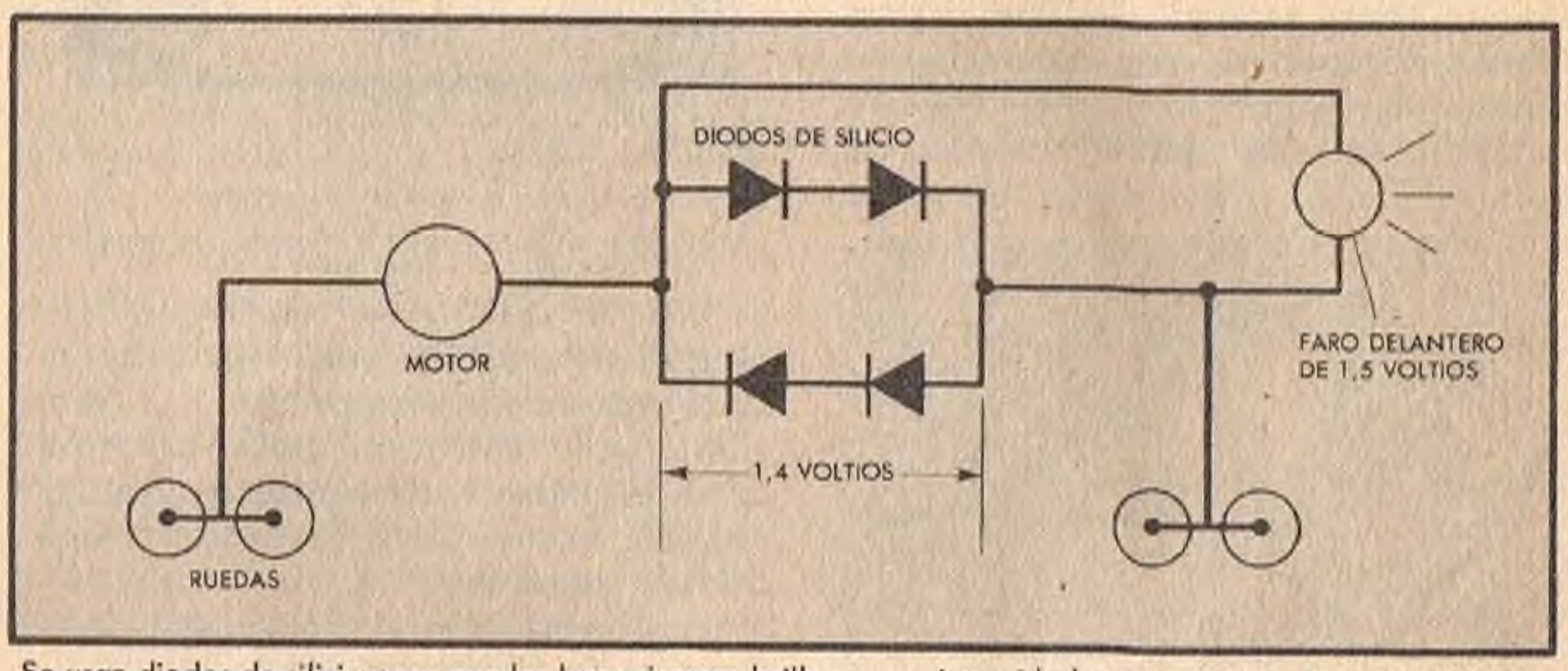
lo regulador de faros delanteros que se conecta en serie con el motor.

La Pacific Fast Mail produce una unidad de intensidad constante que utiliza un transistor para hacer caer el voltaje excedente. Se trata de un circuito regulador en que se emplea el método de caída de diodos para aplicar una corriente continua constante de 1,4 voltios a las luces. Como no requiere un motor conectado en serie, se puede emplear para controlar también las luces de todos los vagones de pasajeros.

En el segundo método se emplea un generador de frecuencia supersónica para suministrar fuerzas a las luces. Este generador es un amplificador/oscilador de fuerza que suministra al carril una señal de onda sinoidal de 25 a varios cientos de kilohertzios. A estas frecuencias, la resistencia del motor hace que muy poca parte de la señal atraviese el motor. Las luces, por otra parte, se prenden a toda intensidad, sea cual sea la velocidad del tren.



En forma diagramática se muestra la acción de un típico acelerador de transistores. La corriente de arranque se aplica en pulsaciones (barras verticales) para superar la fricción y proporcionar arranques suaves, sin saltos. Al aumentar la velocidad, disminuyen las pulsaciones y la locomotora funciona con corriente continua



Se usan diodos de silicio para que las luces siempre brillen a una intensidad constante. Los diodos suministran un voltaje estable al faro delantero, sólo lo suficiente para conservarlo prendido, sea cual sea el voltaje del carril. Todo el voltaje adicional "cae" a través del motor de la locomotora para controlar la velocidad

También sonidos realistas

En su afán constante por proprocionarles a sus ferrocarriles el mayor realismo posible, los fabricantes de trenes modelos les han añadido también efectos sonoros. Se emplean ahora tres métodos. Uno de ellos transmite señales de audio a través del carril hacia un autoparlante en el tren. Otro transmite una señal portadora modulada a un receptor en el tren. Hay un tercer sistema en el que el conjunto electrónico generador de sonidos va instalado en el mismo tren.

La Pacific Fast Mail (PFM) ofrece un sistema que transmite señales de audio a través del carril hacia la locomotora. Produce los sonidos de vapor que escapa, de la apertura de las válvulas de seguridad, del giro de las ruedas (en sincronización con el movimiento de éstas), de un silbato y de una campanilla. También incluye un acelerador de transistores con efectos de impulso y un circuito de luces de intensidad constante. Todos los sonidos se generan en la unidad y se transmiten a través del carril a un altoparlante instalado en el tren, generalmente en el ténder de la locomotora.

El circuito de luces de intensidad constante genera una señal de 300 kilohertzios que enciende las luces del tren y que le indica al sistema electrónico cuándo generar un sonido semejante al producido por las bocanadas de vapor. En una locomotora de vapor, estos resoplidos se producen cuatro veces por cada revolución de las ruedas. En una locomotora modelo, un interruptor activado por una leva se cierra cuatro veces por cada revolución de las ruedas. Cada vez que se cierra la leva, ésta conecta un capacitor a través del carril, que impone una carga mayor sobre el oscilador en el circuito de luces. Un detector reacciona a la carga mayor y prende en fòrma automática el generador de resoplidos .

El generador de resoplidos tiene un control de volumen y otro control para variar el tono de esos resoplidos. Un control de desconexión determina la duración de cada resoplido. Estos tienen una duración casi constante por cada ajuste que se efectúa. Al aumentar la velocidad, los resoplidos llegan a confundirse con el rugido de una locomotora que corre con gran rapidez. Ajustando los controles, los sonidos pueden simular los ruidos que se producen al ascender o descender por colinas, al comenzar a arrastrarse cargas pesadas o al deslizarse el tren a una velocidad constante.

Resoplidos y zumbidos por electrones

Los circuitos de resoplidos y zumbidos crean sonidos mediante un generador correspondiente. Un método utilizado es dividir una junta semiconductora en un transistor o un diodo. Esta división se controla para que el semiconductor no se eche a perder. Durante la división, los electrones muestran una tendencia a lanzarse en cascada, golpeándose los unos a los otros y produciendo ruidos eléctricos. Cuando se amplifica el ruido resultante, el sonido es semejante al del vapor que sale con rapidez de la locomotora.

El sistema PFM también tiene circuitos de silbato y campana. El silbato se puede variar de tono e intensidad mediante controles en el tablero de instrumentos y puede producir el mismo sonido de locomotoras de vapor de antaño o, ajustado a otro interruptor, puede producir el sonido del vapor que sale o de válvulas de seguridad que se abren. Los sonidos de campana son generador por una onda cuadrada distorsionada con efectos de decaimiento. Unos controles ponen a sonar la canpana o la silencian, además de regular su ritmo.

La Fyffe Electronics fabrica un sistema que genera sonidos y que modula a una portadora de 150 kilohertzios. Incluye el acelerador Fyffe descrito anteriormente, un circuito para un silbato y un circuito de resoplidos. La señal portadora se usa para conservar las luces a una intensidad constante y para sincronizar los resoplidos de igual forma que en el sistema PFM.

En vez de transmitir la señal de audio a través del carril, la portadora es modulada y transmitida a un receptor en el tren. Esto inmuniza el circuito a los ruidos eléctricos de frecuencia de audio generados por el motor, mediante circuitos de pulsaciones en conjuntos de fuerza o por otros medios. Se

puede utilizar un interruptor activado por una leva para sincronizar el resoplido con las ruedas.

El sistema también proporciona un circuito que automáticamente puede variar el ritmo de los resoplidos sin un interruptor de sincronización. Vigila el voltaje aplicado al tren y aumenta el índice de los resoplidos al aumentar el voltaje. El receptor y el altoparlante se pueden instalar en la locomotora o en un furgón por detrás.

El oscilador de silbatos tiene controles que varían el sonido y el tono para fines de mayor realismo. El sonido se transmite al mismo receptor en la locomotora que capta los sonidos de los resoplidos. La unidad cuenta también con un circuito de chirridos de frenos. El chirrido de los frenos automáticamente se produce cuando se aplican los frenos en el circuito del acelerador.

Los controles del circuito de escape o de los resoplidos pueden variar el volumen de estos últimos, a fin de simular el ascenso o descenso por colinas. Un interruptor hace que el circuito vuelva a un funcionamiento automático para reaccionar a cualquier retardo en el circuito del acelerador, haciendo variar así el sonido de una manera correspondiente.

Sonidos integrantes

El tercer tipo de sistema genera sonidos en la locomotora en sí. La Modeltronics vende sistemas integrantes activados por pilas para locomotoras de vapor y de tipo diesel. De nuevo, los sonidos del escape del vapor sincronizan mediante un interruptor activado por una leva. Un control de escape de ajuste automático, regulado por la fuerza del motor, hace que el escape se vuelva más fuerte al esforzarse más la locomotora. Cuando el tren comienza a andar o a ascender por una colina, el escape suena con gran fuerza. Al ir disminuyendo la carga, también el sonido del escape disminuye. El sistema de sonidos normalmente se instala en el ténder de la locomtora. Si el ténder es demasiado pequeño, puede colocarse en un furgón. Como la unidad es de tipo integrante, se puede utilizar con cualquier tipo de acelerador, debido a que las pulsaciones generadas por el acelerador no interfieren con éste. La unidad es activada por una pila de diminuto tamañó. Al aumentar el voltaje que fluye al carril para hacer funcionar el tren, los circuitos permiten obtener fuerza eléctrica del carril, aumentando de esta manera la vida útil de la pila.

La Modeltronics también vende sistemas de sonidos de trenes diesel y de turbinas. La unidad de sonido diesel puede simular los sonidos de muchos tipos de locomotoras diesel con turboalimentadores o sin ellos. Cuando se usa el tipo de turboalimentador, se puede ajustar el zumbido producido por aquél. Cuando la locomotora está funcionando en vacío, se puede escuchar el traqueteo de la máquina. Cuando se aumenta el voltaje del carril, nuevos circuitos reaccionan a ello y hacen que el zumbido aumente y que el traqueteo se vuelva menos audible. El zumbido también varía al acelerar la locomtora. La unidad no tiene pilas, sino que obtiene su fuerza por medio del carril.

El sistema de sonidos de turbina es muy semejante al primero, excepto que produce el sonido del escape a presión que sale de una locomotora de turbina de gas o de vapor. De nuevo, el sonido se controla al acelerar la locomotora o al perder ésta la velocidad. La unidad requiere una pila de tamaño miniatura para poder funcionar. También hay disponibles bocinas diesel para añadir efectos sonoros a locomotoras,de acuerdo a su gusto.

Computadoras indican la velocidad real

Un complemento reciente para los ferrocarriles modelos es la computadora de velocidad de trenes que ofrece la Barney and Associates. En los indicadores de velocidad de antes se rotulaban velocidades arbitrarias alrededor de la perilla de control de velocidad. Pero como los diferentes trenes y locomotoras requieren diferentes cantidades de fuerza eléctrica, las lecturas de las velocidades rara vez eran exactas.

El control Barney, sin embargo, funciona de acuerdo con un principio totalmente diferente. Un tren que se mueve a una velocidad a escala de 60 millas (96,558 km) por hora, avanza a una escala de 88 pies (26,823 m) por segundo. En un cuarto de segundo, se mueve a una escala de 22 pies (6,706 m). La computadora de velocidad emplea dos pares de fotoceldas de luces espaciadas entre sí a una escala de 22 pies (6,706 m).

Cuando un tren pasa por la primera fotocelda, pone a funcionar un circuito de sincronización. Cuando la luz que llega a la 2da.fotocelda es interrumpida por el tren, el circuito de sincronización determina el tiempo transcurrido y la computadora de velocidad comienza a funcionar. Los resultados aparecen en una pantalla digital instalada en un edificio del ferrocarril. Unos circuitos digitales integrados transforman el tiempo medido en millas por hora, utilizando el factor de conversión mencionado arriba. Se puede utilizar un modelo con trenes de escala HO, en que 3,5 mm del modelo representan 1 pie de escala. Hay otro modelo para trenes de escala O y S en que ¼" (0,64 cm) y 3/16" (0,48 cm) representan 1 pie a escala, respectivamente cada uno de ellos.

Perspectivas para el futuro

En los ferrocarriles modelos se han comenzado a utilizar circuitos de lógica de tipo digital para controlar las señales. En algunos hasta se han añadido circuitos a los sistemas de señales para permitir el control automático de los trenes. Los circuitos de lógica siguen la ubicación de un tren y automáticamente aplican fuerza a los bloques del carril por el cual se moverá el tren. Otra tendencia reciente es el empleo de trenes controlados por radio, semejantes a los aviones y botes de juguetes controlados por radio. Algunos aficionados hasta están pensando utilizar microprocesadoras para controlar sus trenes. Si siente usted afición por la electrónica y le gustan también los trenes, los nueve trenes modelos de tipo electrónico posiblemente sean lo que necesita usted para ocupar entretenidamente sus horas libres. ◆

FIRMAS DE CONTROLES PIEZAS Y JUEGOS DE PIEZAS ELECTRONICAS

Alphatronics, Box 17, Alpha, Ohio 45301.

Bamey and Associates, Inc., 103 West Fifth Ave., Pittsburg, Kansas 66762.

Caldera Enterprise, 2481 36th St., Los Alamos, New Mexico 87544.

Fyffe Electronics, Box 178, Laguna Beach, California 92652.

Heath Company, Benton Harbor, Michigan 49022.

Jansen Enterprises, Box 7206, Menlo Park, California 94025.

Loggers Supply Corp., 69 Northbridge Dr., St. Joseph, Missouri 64506.

Mars Models, Inc., 10414 Northfield Rd., Ohio 44067.

Model Rectifier Corp., 2500 Woodbridge Ave., Edison, New Jersey 08817.

Modeltronics, 1400 Long Ridge Rd., Los Catos, California 95030.

Pacific Fast Mail, Box 57, Edmonds, Washington 98020.

Power Systems, Inc., 56 Bellis Circle, Cambridge, Massachussets 02140.

Raytronics,14293 Esther Dr., San Jose, California 95124.

Scott Hobby Systems, Box 2117, Stamford, Connecticut 06906.

Tri-Delt Electronics, Box 7403, San Diego, California 92107.

Troller Corp., 3910 West Montrose Ave., Chicago, Ill.60618.

Walthers, 4050 North 34th St., Milwaukee, Wis. 53216.

HIDROAVION DE 1200 PASAJEROS

Por Paul Wahl

En octubre 23 de 1945 se inauguraron los vuelos entre Londres y Nueva York con aviones Douglas DC-4, marcando el final de la era de los hidroaviones transoceánicos. Ahora, una generación después, vuelve a reaparecer el hidroavión, gracias a una compañía japonesa que planea construir hidroaviones con capacidad para mil doscientos pasajeros. El gigantesco hidroavión pesará más de un millón de libras (453.592 kg).

La proyectada nave ha sido bautizada con el nombre de Shin Meiwa GS (avión gigantesco) y será el avión más grande del mundo, sobrepasando hasta los Boeing 747 y los Lockheed C-5A. Su envergadura será de 255,9 pies (77,99 m). El largo del avión de 522 toneladas será de 293,9 pies (89,58m) y tendrá una altura de 71,3 pies (21,73m). El ancho del cuerpo será de 27,6 pies (8,12 m).

En la primera plataforma se acomodarán 626 pasajeros, en la segunda 230 y en la tercera el resto hasta completar 1200. Su capacidad de carga está estimada en 120 toneladas.

Este avión está diseñado para servicios transoceánicos, por lo que su alcance de vuelo es de 3500 millas náuticas. Su techo es de 37.000 pies (11.277 m) y su velocidad de crucero es de 486 nudos. Puede levantar vuelo en 3084 pies (940 m) a 92 nudos y acuatiza en 1903 pies (580 m) a 102 nudos en aguas de 3 a 5 pies (1 a 1.5 metros).

Seis gigantescos motores de 77.000 libras de empuje cada uno se necesitan para mover éste monstruo. Para aumentar su poder de sustentación los motores echarán el aire que expulsan sobre las alas de acuerdo con el concepto de propulsión y levante, similar al del Boeing YC-14. Para ello los motores se montan sobre las alas y hacia delante.

Los diseñadores de éste superavión calculan su costo en unos 60 millones

de dólares, y lo consideran muy económico, dado la avanzada técnica de sus motores, sistemas de evacuación de agua y materiales anticorrosivos que hay que utilizar en el mismo.

Lo que ha impulsado a los japoneses a llevar a cabo este proyecto es principalmente el alto costo de la tierra (especialmente en su país)

Este alto costo ha aumentado los derechos de aterrizaje a aviones grandes en todos los aeropuertos del mundo, siendo menos costoso utilizar el mar como pista. La construcción de una terminal para hidroaviones deberá costar alrededor de un 25 por ciento menos que un aeropuerto. La capacidad del hidroavión Shin Meiwa GS y los ahorros en el costo del aeropuerto y su mantenimiento van a hacer posible la costeabilidad del aparato.

La Shin Meiwa de Kobe es la única industria en el mundo dedicada a la construcción de hidroaviones grandes, y son los constructores del hidroavión antisubmarino SS-2A en servicio actualmente en el Japón.

La Compañía tiene en estudio otros hidroaviones, uno pequeño y otro mediano con el mismo concepto del GS. Se espera que el primero que se fabrique sea el LA, un modelo pequeño de dos motores con capacidad solamente para 40 pasajeros que se utilizará en vuelos cortos entre islas.

El modelo mediano, de dos plataformas, podrá llevar hasta 400 pasajeros y en los proyectos de la Empresa está el añadirle un sistema para moverse por sí mismo fuera del agua.

Muchos de los hidroaviones fabricados durante los últimos 30 años están todavía en servicio, algunos de ellos de la época de la segunda guerra mundial, y están en labores que otros aviones ordinarios no pueden realizar con tanta efectividad.

Aunque la idea del gigantesco monstruo volador le puede parecer muy lejana, será el nuevo jet de la década del 90, y gracias a su espacio, revivirá el viajar con todos los lujos y comodidades de los trasatlánticos, pero con más rapidez. ♦

FILATELIA

Por Ignacio Ortiz Bello(AHPFN)

EL SELLO Y LA FILATELIA

Rowland Hill fue quien dibujó la efigie de la Reina Victoria en el primer sello que apareció en el mundo. La histórica estampilla tenía en la parte superior la palabra "postage", y en la inferior la leyenda "one penny". Fue impreso en color negro, lo que dio origen al mote de "black penny" ("penique negro"), como lo conocen todos los filatelistas. En este sello no aparece el nombre de Inglaterra, país que lo emitió, pues Rowland Hill creyó que con la figura de la Reina Victoria bastaba para identificarlo. La creencia del artista aún se mantiene. Inglaterra es el único país que no fija su nombre en los sellos que emite.

Los ingleses no sólo tienen el alto honor de haber creado el primer sello del mundo, sino también la distinción de ser los iniciadores del coleccionismo de sellos ("filatelia"). Esta afición la comenzó, a los pocos años de aparecidos los primeros sellos, el Dr. Gray, oficial del Museo Británico. Rápidamente el ilustrativo y didáctico pasatiempo encontró entusiasmo en nuevos adeptos, popularizándose en otros países de Europa y América a medida que aparecían los primeros sellos o se emitían éstos.

La palabra "filatelia", para identificar el coleccionismo de sellos, que unos llaman timbres postales, otros estampillas, y que yo prefiero llamar sello, tiene origen en Francia. En la revista filatélica "Le Colectioner de Timbres Postes", fue donde por primera vez apareció la palabra "filatelia", en un artículo firmado por M. C. Herpin, edición correspondiente a 15 de Noviembre de 1864. Un año después, en 1865, se organiza en París la primera "Sociedad Filatélica", cuya finalidad era intercambiar sellos y editar avisos relacionados con la filatelia.

Aunque aún no ha existido otro gran coleccionista como el Conde Felipe de Ferrari, fallecido en Suiza en 1917, y que se considere la coleción de la "familia real inglesa", iniciada por Jorge V, cuando aún era cadete naval, como la más célebre colección de monarcas y jefes de Estado; es Franklin Delano Roosevelt, Presidente de Estados Unidos, nacido en Hyde Park en 1882, a quien la filatelia debe el mayor apoyo entusiástico, acción que no sólo situó en lugar de alto respeto a la filatelia y los filatelistas, sino que sirvió de incentivo para que miles de niños, jóvenes y mayores se iniciaran en el coleccionismo de sellos, orgullosos de seguir tan digno ejemplo.

En la actualidad el coleccionismo de sellos ha alcanzado tal preponderancia en los Estados Unidos, que supera con mucho a la filatelia en el resto del mundo. Un estimado del Servicio Postal de los Estados Unidos señala que casi 20

millones de personas se encuentran coleccionando sellos. De los tres o cuatro semanarios filatélicos de mayor circulación en Norteamérica, el tabloide de LINN'S, con 96 páginas, imprime más de 100 mil ejemplares semanalmente. Y la mayor sociedad filatélica, la American Philatelic Society se encuentra próxima a alcanzar la cifra de 50 mil asociados.

DE TODAS PARTES

Nuevamente pido paciencia a los lectores que han remitido sus nombres y expresado sus deseos de intercambio, para ser incluidos en esta sección filatélica. La cantidad de cartas que nos llegan hacen que el proceso de publicarlas tarde de tres a cuatro meses. Dios mediante, vuestros avisos verán la luz en esta columna dentro del tiempo señalado.

La Sociedad Filatélica Americana, "American Philatelic Society", P. O. Box 800, State College, Pennsylvania 19111, U. S. A., ha iniciado una campaña de ayuda a los filatelistas jóvenes en los Estados Unidos. Al frente de la Comisión creada se encuentra el conocido filatelista Ernest A. Kehr. Las sociedades de filatelistas jóvenes de todos los países de América deben escribir al Sr Kehr para relacionarse con las sociedades similares en los Estados Unidos.

Es muy poca la literatura filatélica en idioma español que puede ser consultada en la Biblioteca de Investigaciones Filatélicas de América, debiéndose esto a que las sociedades filatélicas independientes y los autores de libros sobre filatelia no envían copias a esta biblioteca tan consultada. Si usted es autor o edita alguna revista filatélica, dirija un ejemplar a: America Philatelic Research Library, P.O. BOX 338, State College, Pennsylvania 16801, Estados Unidos.

Intercambios

Sus deseos de intercambio serán publicados gratis en esta columna. Dirija su correspondencia a: Sección Filatélica, MECAN'CA POPULAR, 6401 N.W. 36 Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A.

No envíe sellos en su primera carta, siempre escriba primero para establecer condiciones de canje y método de envío.

Ramón Valdés Melgar, Ave. Alvaro Obregón 207, Cuernavaca, Morelos, México. Interesado en canjear sellos, monedas y billetes con coleccionistas principiantes de todo el mundo.

Diego Vega Saavedra, Teresa Salas No. 844, Providencia, Santiago, Chile. Ofrece sellos de Chile y Argentina en intercambio por cajetillas de cigarros de todo el mundo.

Sergio Sckorochod, Casilla Postal 200, General Alvear, Mendoza, Argentina. Desea establecer intercambio con coleccionistas de monedas, billetes y postales en todo el mundo.

Susana Beatriz Zurli, Day 1070, 5600 - San Rafael, Mendoza, Argentina. Joven coleccionista de sellos, está interesada en iniciar canje con jóvenes en todos los países del mundo.

Luis David Arroyo Sandoval, Correo de Concepción, Concepción, Chile. Desea iniciar intercambio de sellos, postales y billetes con coleccionistas afines en todo el mundo.

Armando Palacios Valdés, Diego de Montemayor Sur No. 728 int. 8, Monterrey, Nuevo León. México. Filatelista principiante interesado en las temáticas Flores y Fauna, desea intercambiar con todos los países.

Ricardo J. Hernández, A.P. 2301 Suc. J., Monterrey, Nuevo León, México. Ofrece sellos de México en intercambio con filatelistas de todos los países del mundo.

Roberto Pedroso, Ave. El Saman Res. San Jorge No. 1, El Marqués, Caracas 107, Venezuela. Filatelista principiante, ofrece sellos de Venezuela e intercambio por sellos de todo el mundo.

Alberto Benavides Santos, Ave. Los Cedros No. 82, Maracay, Aragua, Venezuela. Sólo colecciona postales de todo el mundo, ofrece en cambio sellos y postales de su país.

Armando Huaraya Reinozo, Apartado 938, Arequipa, Perú. Interesado en canjear sellos y postales con coleccionistas de todo los países del mundo.

Martín Meléndez Sánchez, Administración de Correos No. 91, México 16 D.F., México. Desea intercambiar sellos con filatelistas jóvenes en todo el mundo.

Laura Josefina Rivas, Urbanización Francisco de Miranda, Calle San Mateo No. 17-24, Cagua, Edo. Aragua, Venezuela. Joven coleccionista principiante, desea intercambiar sellos con jóvenes en todos los países.

Sixto Varas, J.M. Infante 2101 Dpeto. 24, Ñuñoa, Santiago, Chile. Coleccionista de sellos, revistas, etc., desea establecer intercambio con jóvenes coleccionistas afines en todo el mundo.

Benetor Salas Novoa, Los Notros No. 172, La Unión, Chile. Desea iniciar intercambios de sellos y billetes con coleccionistas de todo el mundo.

Luis Javier Martínez Echavarría, Calle 41 No. 90-43, Barrio La América, Medellín, Depto. de Antioquia, Colombia. Interesado en canjear sellos y tarjetas postales con todos los países del mundo.

Jorge Gallardo, 10 ½ Norte No. 858, Viña del Mar, Chile. Ofrece sellos de Chile y mundiales por sellos de todo el mundo en series completas.

César Augusto López Valencia, Carrera 18 No. 18-51 Apto. 201, Armenia, Quindío, Colombia. Filatelista interesado en canjear sellos con coleccionistas de todo el mundo.

Neil Reines, Avenida Principal de Caurimare, Residencias Boulevard PH 1, Caurimare, Caracas, Venezuela. Desea recibir series nuevas y sobres primer día de Colombia, Estados Unidos e Israel solamente; ofrece en cambio lo mismo de Venezuela.

Norberto B. De Filippis, Ave. El Milagro y 5 de Julio, Residencias Acasa Apto. 10B, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela. Coleccionista principiante, desea intercambiar sellos y postales con coleccionistas en todo el mundo.

Rosanna Casadei, Calle 49 No. 19-34 entre 19 y Pedro León, Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela. Filatelista principiante, desea intercambiar con jóvenes en todo el mundo.

Gerald Smith, Eleodor Yáñez 2740, Santiago de Chile, Chile. Coleccionista de sellos principiante, desea establecer intercambio con filatelistas en todo el mundo.

Humberto Cuneo, Apartado Postal No. 421, Tacna, Perú. Filatelista interesado solamente en la temática Deportes, desea intercambiar sellos con filatelistas afines en todo el mundo.

Fernando Hill, Apartado Aéreo 557, Cali, Colombia. Coleccionista de sellos, postales, discos, banderines, monedas y billetes; interesado en establecer intercambio con coleccionistas en todo el mundo.

Guillermo Marcucci, Calle 140 No. 23-25, Zona 10, Bogotá, Colombia. Joven filatelista principiante, está interesado en intercambiar sellos con jóvenes coleccionistas en todo el mundo.

Marila Rosal Pulgar, Calle 66 A No. 12-15, Sector Tierra Negra, Cecilio Acosta, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela. Joven interesada en intercambiar sellos, postales, monedas y banderines con jóvenes de todo el mundo.

Nancy Franco, Quinta ACA No. 2.06-7.18, Ave. Alameda, El Rosal, Caracas, Venezuela. Joven coleccionista de sellos, postales, monedas y billetes; desea establecer intercambio con coleccionistas afines en todos los países del mundo.

Antonio Sánchez Torres, Calle Dr. José Luis Mora No. 618, Apotzingón, Michoacán, México. Ofrece sellos de México en intercambio por sellos de los países del continente americano.

Marcelo Ferrarezi de Andrade, Ave. Feijó No. 1001, Araraquara 14.800, Sao Paulo, Brasil. Joven filatelista interesado en intercambiar sellos con coleccionistas de todo el mundo.

Roberto J. Potenzoni, Ave. Ignacio de la Rosa 257 oeste, San Juan 5400, Argentina. Desea intercambiar sellos nuevos y usados con todo el mundo, especialmente colonias inglesas y francesas.

Beatriz Osano Mendoza, Casilla de Correo 1985, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Joven filatelista interesada en intercambiar sellos con coleccionista en todo el mundo.

Claudio Herrera Godoy, Casilla de Correo 200, III Región Copiapó, Chile.Coleccionista de sellos de todo el mundo, está interesado en establecer intercambio con filatelistas afines.

Alvaro Ramos, Bonpland 1437, Buenos Aires 1414, Argentina. Interesado en billetes de todo el mundo, ofrece en intercambio sellos, billetes, postales y monedas.

Mario Pedro Da Silva, Ave. Bahía No. 304, Araguari 38.444 M.G., Brasil. Ofrece sellos de Brasil en intercambio por sellos de todo el mundo.

Luis Eduardo Chemmes, J.E. Uriburu 455, Buenos Aires 1027, Argentina. Filatelista interesado en establecer intercambio de sellos con coleccionistas en todo el mundo.

A. Angel Suárez, Apartado 42, Tingo María, Huanuco, Perú. Coleccionista de sellos que desea intercambiar con filatelistas en todos los países del mundo.

Yenis Pérez Sarmiento, Calle Sabana Larga No. 77-06, Cagua, Estado Aragua, Venezuela. Joven filatelista principiante, está interesada en establecer intercambio de sellos con jóvenes de todo el mundo.

Alicia Osuna Lever, Roble No. 354, Chapultepec, Mexicali, Baja California, México. Joven filatelista que desea intercambiar sellos con coleccionistas de todos los países del mundo.

Mayra E. Siragusa Avila, Apartado Postal 157, Manatí, Puerto Rico 00701. Joven coleccionista de sellos y postales de todo el mundo, desea iniciar canje con coleccionistas afines en todo el mundo.

Leandro Parra Elizondo, Farmacia La Fuente, Apartado 112, San Isidro de El General, Costa Rica, Centro América. Interesado en sellos, postales, billetes, monedas y afiches de todo el mundo, ofrece lo mismo de su país en intercambio.

Boris Goercke Moreno, Apartado Postal 210, Cuenca, Ecuador. Coleccionista de sellos, postales y cajetillas de cigarrillos; desea intercambiar con coleccionistas de todo el mundo.

Ronaldo Bonilla, Manuel Texidor No. 1384, Urbanización Santiago Iglesias, Río Piedras, Puerto Rico 00921. Coleccionista principiante de sellos y postales, desea establecer intercambio con jóvenes en todo el mundo.

José Sánchez, Zona 13, Pedregal, República de Panamá. Interesado en intercambiar sellos, postales y monedas con coleccionistas jóvenes de todos los países del mundo.

Nuevos motores fuera de borda

Por Bill McKeown

¿Acaso están los dueños de motores fuera de borda en los Estados Unidos inclinándose por productos extranjeros, como está sucediendo con los fotógrafos en este país? Junto con nombres tales como Evinrude, Eska, Johnson, Mercury, Clinton, Chrysler y otros, aparecen modelos Volvo-Penta de Suecia, Honda, Suzuky y Yamaha del Japón, Seagull de Gran Bretaña y Carnitti de Italia.

Todos sabemos que algunos de estos pequeños motores de ultramar son el resultado de una excelente mano de obra y pueden impulsar un bote de peso liviano sin consumir mucho combustible. A menudo se desempeñan bien a velocidades moderadas, aun cuando actualmente no hay ningún motor importado en los Estados Unidos que desarrolle una potencia de más de 100 hp para poder competir con todos los motores norteamericanos de gran caballaje

Decidimos probar dos motores japoneses con marcas norteamericanas, el Mariner, vendido por la Brunswick Corp. y semejante al Mercury, y el Spirit, vendido por la Arctic Enterprises. Ambos modelos pueden obtenerse en algunos estados norteamericanos y pronto se distribuirán a través de todo el país. Al igual que otros motores importados que hemos sometido a pruebas en el pasado, los dos nuevos motores fuera de borda mostraron un buen rendimiento a velocidades menores, por lo que resultan adecuados para embarcaciones de tipo funcional.

Pero no hay que tomar en cuenta el rendimiento solamente. Los fabricantes del extranjero han estado acostumbrados a efectuar ventas a pescadores comerciales y a clientes en áreas remotas que se encargan ellos mismos de las reparaciones y mantenimiento de los motores fuera de borda. Los norteamericanos, por otra parte, esperan servicio para sus autos y botes a la vuelta de la esquina de su casa. Han fracasado en el pasado los importadores de motores fuera de borda que no han establecido una red de instalaciones de servicio y de ventas de piezas de repuesto

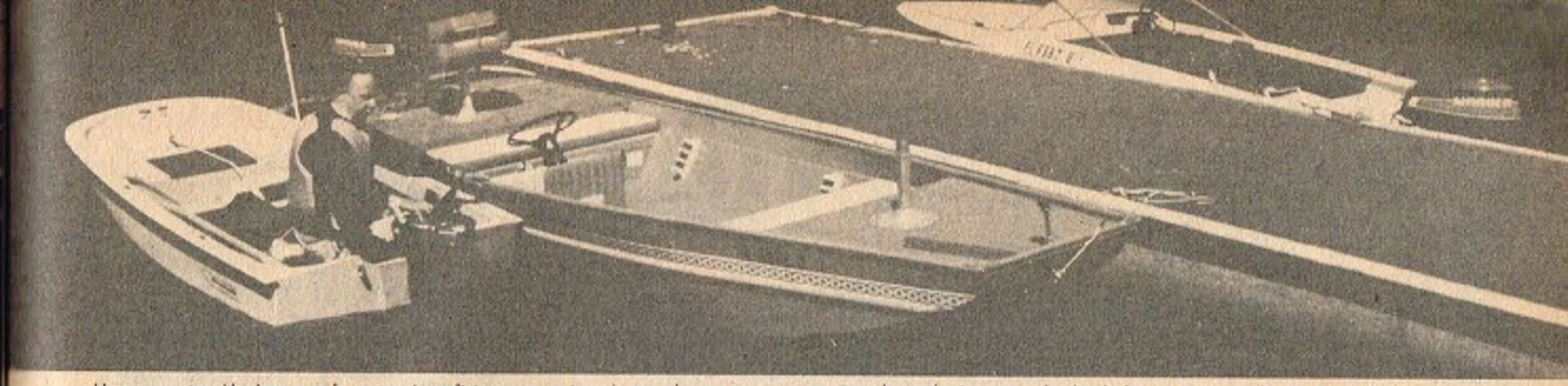
Si se decide usted por un motor fuera de borda importado, asegúrese de comprarlo en una agencia en la que usted pueda confiar. ♦

MARINER

La línea de motores fuera de borda Mariner 14 se destaca por su alto rendimiento e incluye unidades con una potencia que varía de 2 a 140 hp. Pronto se distribuirán estos motores en los Estados Unidos. En la base de pruebas que tiene la Brunswick en Florida, pudimos hacer que este pequeño "runabout" Fletcher avanzara a 66 kph a lo largo de un tramo de agua dividido en extensiones de 400 metros, con un motor Mariner de 60 hp

SPIRIT

La línea Spirit ofrece unidades de nueve diferentes potencias más accesorios, que varían desde un soporte para llevar el motor a espaldas (izquierda) hasta un remolque Heavy Hauler para el bote. La unidad de 4,5 hp (arriba) lleva un juego extra de pasadores de propelas dentro de una puerta que se desplaza hacia abajo en la cubierta del cubretablero. También se ofrece una cubierta protectora de color de camuflaje para este modelo, así como para otros motores pequeños. La potencia de los motores es de 2, 4, 5, 9.9, 16, 20, 25, 50 y 65 hp. El equipo optativo para los motores de tamaño mayor incluye arranque eléctrico, ejes de tipo largo y corto, encendido CD con bujías de entrehierro superficial que reducen a un mínimo las acumulaciones de carbón y que tienen una mayor duración. Los modelos Spirit vienen con ánodos de cinc contra la electrolisis.



Hay un motor Mariner con la potencia suficiente para impulsar embarcaciones pequeñas de cualquier tipo, desde chalupas y canoas hasta botes de pesca.

Este motor japonés, que tiene una cubierta de estilo norteamericano, se destaca por su economía y por sus especiales características de ingeniería.

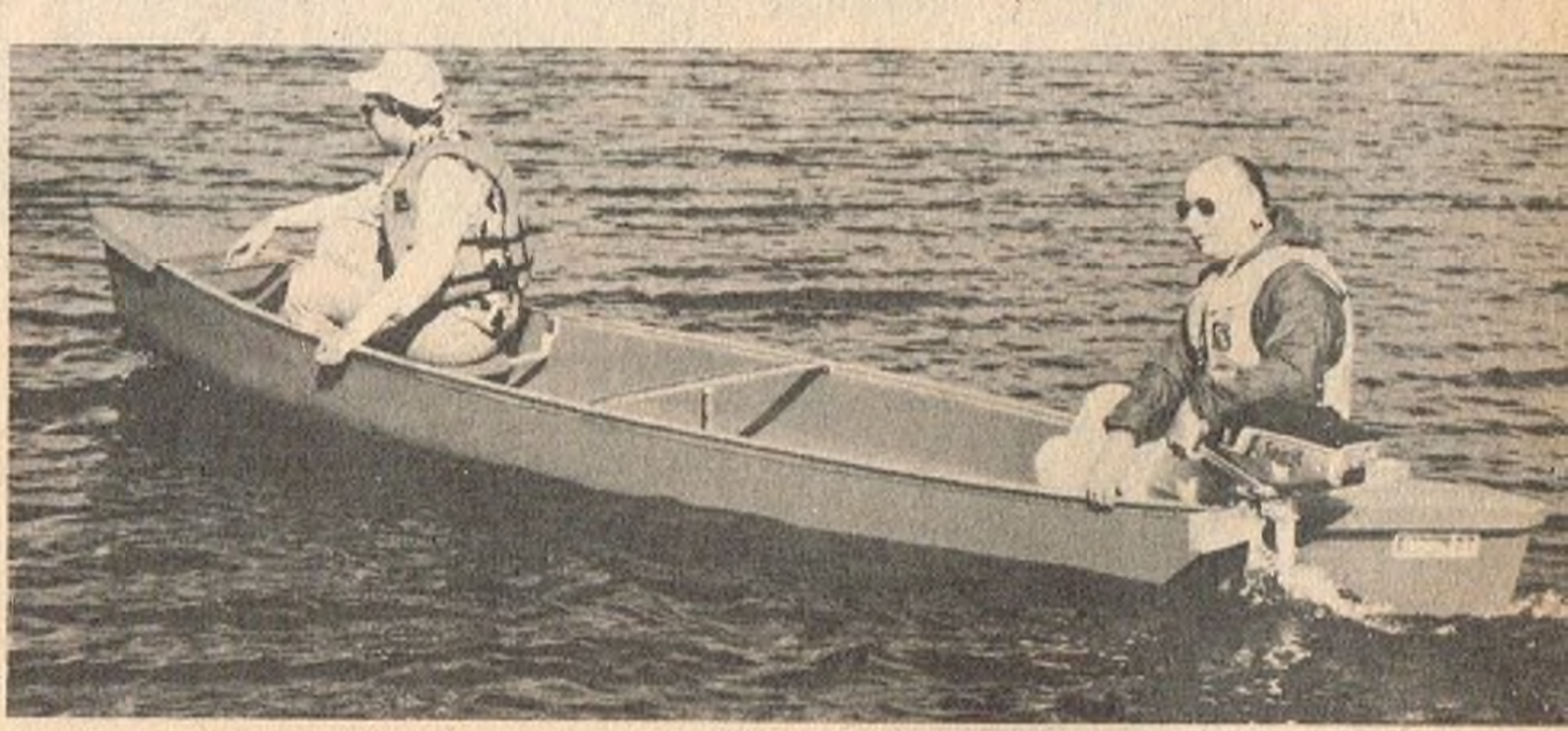
Dos modelos populares de la línea Mariner son la unidad de 28 hp (izquierda) y el pequeño motor de 2 hp (derecha) para botes pequeños.

Fotos MP: Gene Wagner

El más nuevo y más grande de los motores Spirit, que desarrolla una potencia de 65 hp, tiene un eje largo, un sistema de arranque eléctrico, un interruptor de parada para casos de emergencia y un excelente rendimiento. Es un producto Suzuki.

El motor Spirit de 2 hp proporciona el empuje necesario para hacer avanzar velozmente la nueva canoa Coleman y también para volcarla.

Los modelos de potencia mediana con ejes de 15 y 20" (38,10 y 50,80 cm) mostraron una buena aceleración al probarlos en botes de tipo "runabout". En los motores mayores, un embrague deslizante de caucho sostiene la hélice del motor.



PARA CAMPING

Este camper de techo alto es fabricado por la Georgie Boy, le llaman Hi-Top Swinger Sport Van y pueden dormir dos parejas en el mismo

Ofrecen mayor comodidad en su interior y un acabado exterior atractivo.

por Bill McKeown

El Rambler Holiday, de 32 pies de largo, tiene baño, máquina de hacer hielo, horno de microondas, destructor de desperdicios, televisión para color, y una terraza en el techo con grama artificial en ella

Esta conversión llamada MTP Half Cab, la realiza la Minnesota Truck Products en pick ups Chevy Blazer, Jimmy de la General Motors y Dodge Ramcharger o Plymouth Trailduster de la Chrysler Corp.

Aunque los norteamericanos no muestran ningún indicio de no querer aprovechar más las ventajas que supone la utilización de un vehículo para dedicarse al excursionismo en su tiempo libre, están ahora seleccionando estos vehículos de manera más cuidadosa. Como resultado de ello, los fabricantes de esos vehículos están ofreciendo unidades que consumen menos combustible y que proporcionan mayor conveniencia y comodidad en una forma más compacta.

Los nuevos modelos de este año incluyen varios vehículos desarrollados de furgonetas. La Champion, con su modelo Trans-Van, ha encontrado un medio de bajar la altura de piso dentro de la puerta trasera para que exista un amplio espacio vertical en la cocina trasera donde poder uno permanecer de pie. En el modelo Santana Surfer

El Santana Vancamper (izquierda) y la conversión de camper como el Surfer, Chuckwagon de la Fleetwood, tienen tracción en las 4 ruedas y otros equipos

El trailer Starcraft del 78 de la Galaxy tiene cocina convertible para el exterior o el interior del vehiculo y otras ventajas para disfrutar de la vida al aire libre

Los vehículos recreativos preparados individualmente aumentan en número y calidad. Aquí puede ver el nuevo Winnebago Hustler. Este fabricante tiene también los modelos Continental VII, Chaparral y Sportman's Den Van con un interior super lujoso. La preparación de los vehículos es más costosa que ellos

de la Fleetwood hay un ventanal en el centro del lado izquierdo. La conversión de furgoneta de la serie Supreme de la Cobra es un modelo de techo alzado en cuyo interior pueden dormir cuatro personas adultas. Por encima del asiento del conductor hay una cama grande que se extiende sobre la cabina.

Hay ahora más conveniencias en el interior de estos vehículos y varias minicasas rodantes incluyen también pequeñas combinaciones de tina de baño y ducha. Como equipo optativo se ofrecen motores diesel y sistemas de mando en las cuatro ruedas, conjuntamente con suspensiones de servicio pesado.◆

Los vehiculos de techo bajo se están poniendo de moda, pero el Trans-Van de la Champion tiene suficiente altura en la parte trasera para estar de pie

En la extensa línea de vehículos recreativos de la Fleetwood está el Jamboree, con un largo de 17 a 22 pies, en él pueden dormir hasta 5 personas

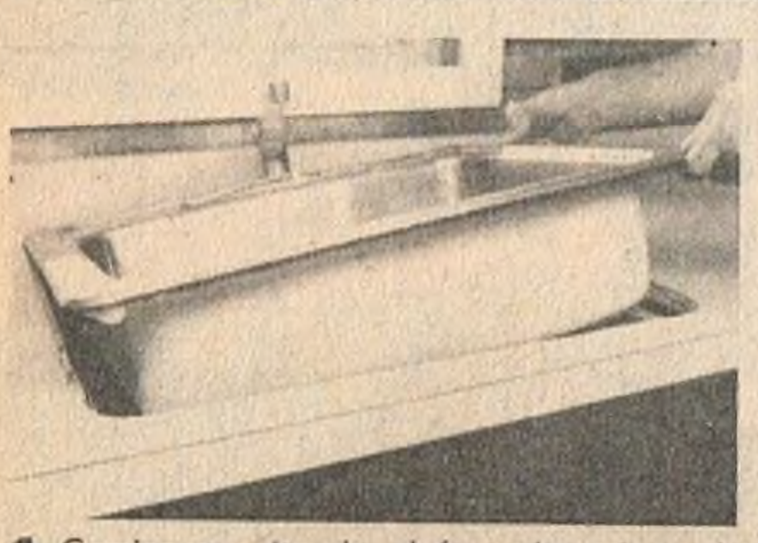
MOSTRADOR DE CERAMICA

Nuevo tablero de azulejos de cerámica instalado directamente sobre tablero viejo

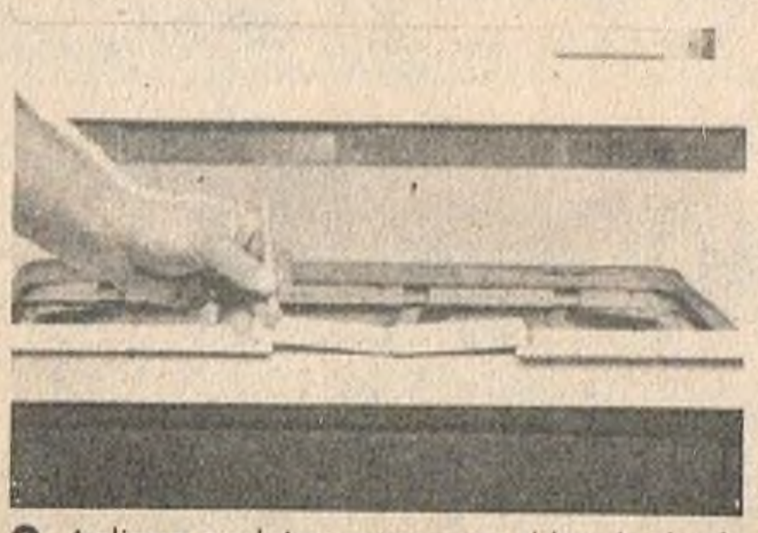
Una cocina con mostradores dotados de tableros de azulejos resulta sumamente atractiva. Y no es tan difícil instalar tableros semejantes como se imagina uno, debido a que los azulejos se pueden colocar directamente sobre los tableros de lámina de plástico.

Los materiales utilizados aquí fueron azulejos de cerámica Tuscany de glaceado mate de 4¼ X 4¼" (10,80 X 10,80 cm) y de color blanco (no es aconsejable emplear azulejos glaceados de colores vistosos, ya que se llenan de arañazos con gran facilidad), engrudo sin arena de color pardo (Renaissance Brown) y adhesivo A01800, un tipo que resulta adecuado para la aplicación de azulejos sobre una variedad de superficies y que ofrece una resistencia prolongada al agua. Todos estos son productos de la American Olean Tile Co., de Lansdale, Pennsylvania 19446, Estados Unidos.

La cuchilla manual y la sierra enfriada por agua son herramientas costosas de tipo especial, cuyo precio en Estados Unidos es de alrededor de Dls. 425 y 150, respectivamente. Pero se pueden alquilar por día y, si hace esto, el trabajo se podrá realizar con mayor rapidez. ♦



1 Comience quitando el fregadero (y cualquier artefacto) que esté en el mostrador



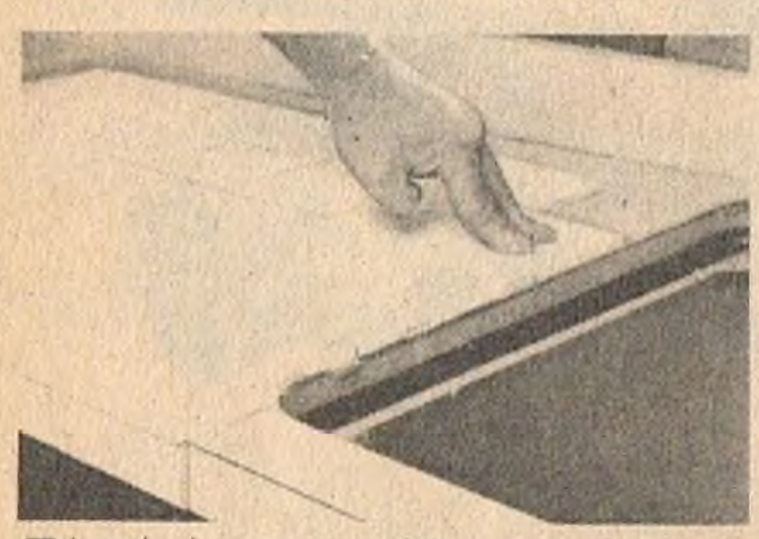
2 Aplique azulejos enteros en el borde desde la esquinas; ajuste la separación de ellos

3 Aplique un adhesivo adecuado y extiéndalo con uniformidad, use una llana amuescada

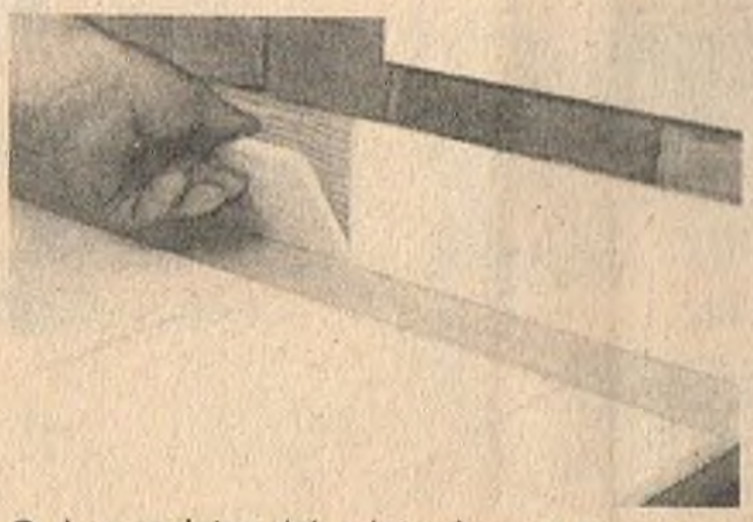
4 Instale los azulejos en el borde, con un saliente de ¼" para cubrir los que van abajo

5 Utilice unas pinzas de corte para contornear los azulejos que necesiten ser cortados

6 Haga cortes rectos para los borde visibles con una sierra o una cortadora de mano



7 Instale los otros azulejos cortando donde sea necesario para coincidir con el borde



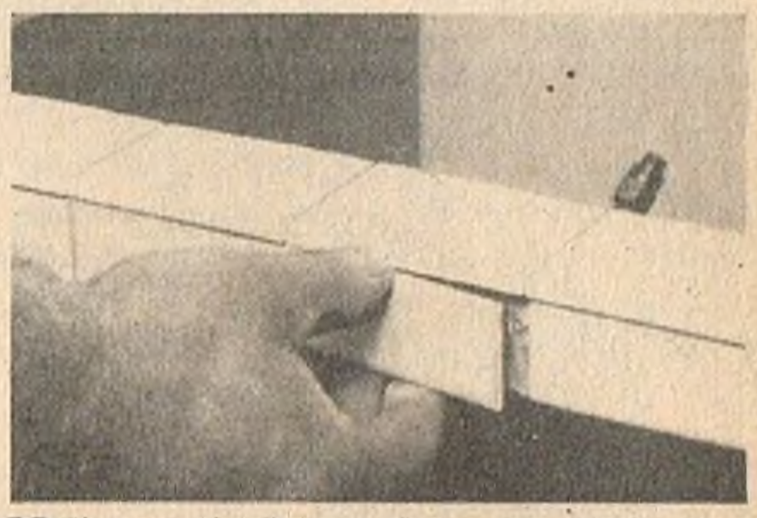
8 Los azulejos del salpicadero se ponen primero, luego debe situar los del mostrador

9 Las tiras para encima del salpicadero puede usted cortarlas con una máquina manual

El tablero de azulejos sobre los mostradores de la cocina tienen juntas brillantes que resultan muy atractivas al contrastar con los azulejos

10 El azulejo al ser rayado parte con facilidad al presionar a ambos lados de la rayadura

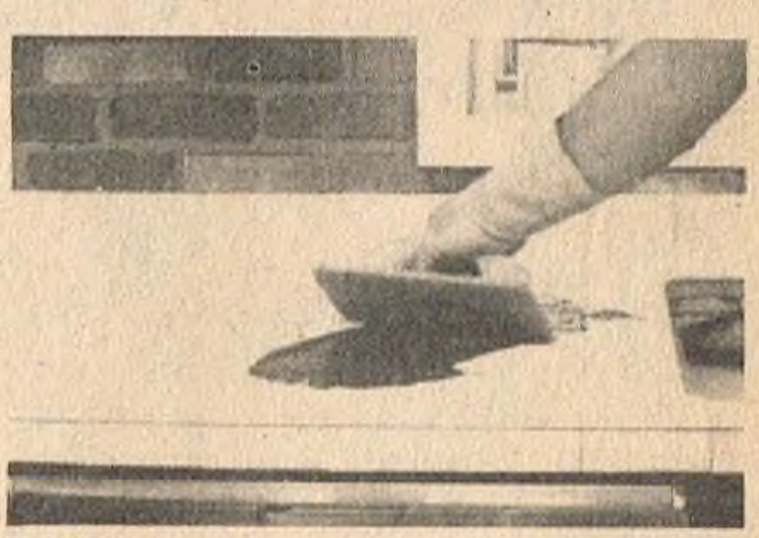
11 Las tiras se fijan contra los azulejos del salpicadero, forman una esquina cuadrada



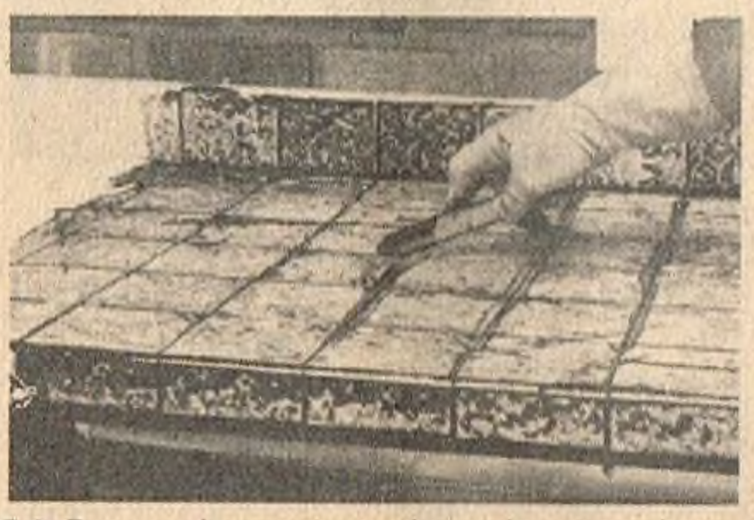
12 El secar el adhesivo al aire antes de fijar los azulejos, permite que éstos se fijen mejor

13 Es mejor poner el material entre las juntas al dia siguiente. Utilice un cubo de mezcla

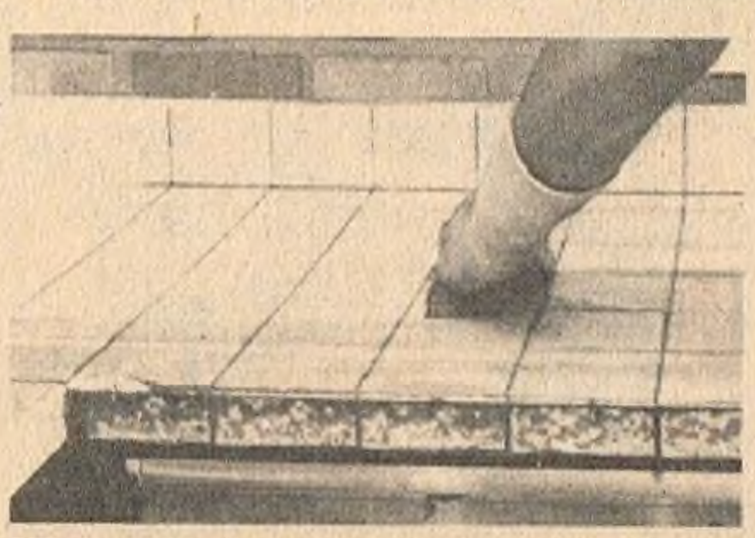
14 Mezcle el material con agua de acuerdo a las instrucciones que ofrezca el fabricante



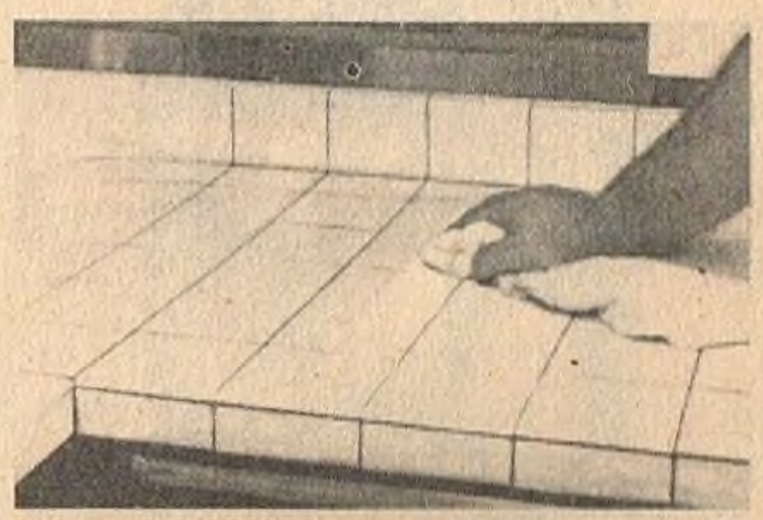
15 Utilice una llana con revestimiento de caucho para extender el material en las locetas



16 Con una herramienta de madera introduzca la mezcla entre las juntas de los azulejos



17 Después de esperar un poco, quite el exceso de material con la esponja bien húmeda



18 Pula los azulejos con un trapo seco y limpio. Luego reinstale el fregadero y terminó

Mini-curso
SOBRE TINTES

Aunque los pasos del acabado nuevo de un mueble son importantes, ninguno resulta más importante que la lijadura final que le da uno a la madera desnuda. He aquí algunos consejos que le ahorrarán tiempo y trabajo, a la vez que le asegurarán resultados de apariencia profesional:

■ Siempre trate de lijar la madera en dirección de la veta. Si tiene usted que lijar a través de la veta, hágalo con papel muy fino y aplicándole una presión ligera.

■ Emplee un bloque de respaldo rígido. Un borrador constituye una buena herramienta para este fin, su otra superficie (blanda) se puede utilizar para lijar entre una capa de acabado y otra.

■ Para prolongar la vida útil de una hoja de papel abrasivo, golpéela ligeramente sobre el banco de trabajo para que el polvo que obstruye su superficie se desprenda.

■ Entre una lijadura y otra con papeles de diferentes granos, quítele el polvo a todo el trabajo.

Básicamente hay seis tipos de tintes: resina penetrante, agua, tinte pigmentado (aceite), NGR (para no hacer realzar la veta), barniz y laca. Todos estos tintes cumplen los cometidos para los cuales han sido concebidos; la diferencia importante entre ellos es la forma en que hacen esto. Los tintes de aceite pigmentado son los mejores para principiantes, por lo que la discusión aquí se limitará a este tipo de tinte. Aunque algunos alegarán que un tinte de aceite oculta la veta demasiado, sí le permite a uno controlar el trabajo y el tiempo que se dedica a éste. De hecho, en cualquier momento en que piense usted que ha ocultado un exceso de la veta, simplemente pase un trapo empapado en aguarrás sobre la superficie con el tinte todavía húmedo. Si piensa que un tinte es demasiado obscuro después de haberse secado, aclárelo lijando con papel de lija No. 180 o más fino.

Al teñir maderas blandas, puede usted asegurar un tono uniforme de color, sellando primero la madera con una capa de goma laca blanca de una libra (0,454 k), diluída a un 50% con alcohol desnaturalizado. Permita que la capa del sellador se seque hasta el día siguiente y luego frótela ligeramente con lana de acero de tipo 00; quite el polvo y limpie la madera con un trapo antes de teñirla.

Si prefiere no utilizar un sellador, pero desea que la veta de extremo absorba una cantidad mayor de tinte y se vuelva más obscura que las áreas superficiales, primero aplíquele a la veta de extremo una sola capa de aceite de linaza hervido.

Puede usted aplicar un tinte de aceite con trapos o con pinceles, aunque este último método produce mejores resultados. Permita que el tinte se seque durante cinco o más minutos, luego quite el excedente con un trapo limpio, que no tenga pelusa. Asegúrese de que el acabado se aplique en dirección de la veta para impedir la formación de franjas.— *Harry Wicks.*

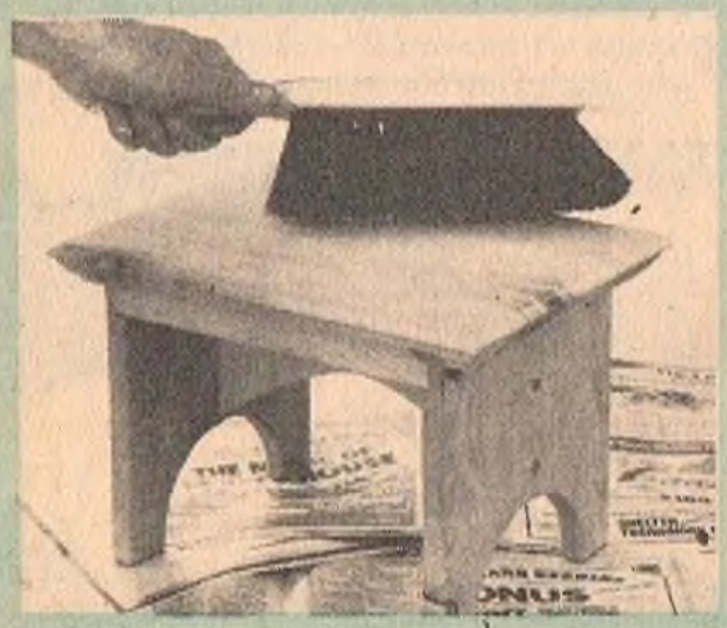
Aplique aceite de linaza hervido a las superficies de la veta de extremo para igualar la absorción

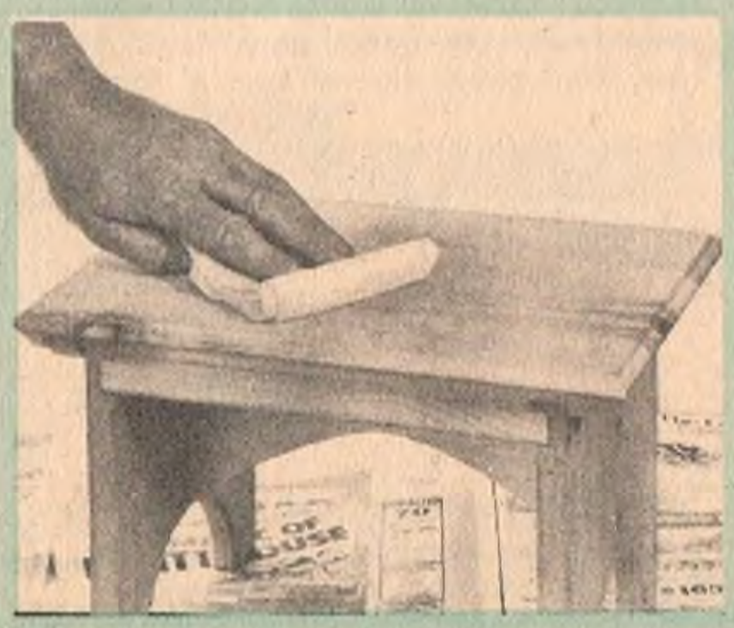
Usando un trapo o un pincel de cerdas blandas, aplique el tinte a una sola superficie a la vez

La madera desnuda se lija por fin con papel de grano 180. Un borrador sirve de respaldo

Limpie con un trapo pegajoso de quitar el polvo. En EE.UU. cuestan menos de 50 centavos c/u

A los 5 ó 10 minutos, quite el tinte excedente. La última pasada del trapo debe ser según la veta


Después, quite el polvo de todo el mueble con un cepillo limpio usado sólo para esos trabajos


Un trapo pegajoso que se aplique a través de todo el mueble recogerá las partículas de polvo

Remodele su piso

Usted mismo puede instalar con rapidez el nuevo revestimiento de vinilo acojinado

Si puede usted tomar medidas exactas y manipular una cuchilla, podrá cubrir un piso en su casa con lámina de vinilo acojinado, obteniendo resultados de apariencia profesional. Con el nuevo revestimiento que viene en láminas de 15 pies (4,57 m) de ancho, puede usted cubrir casi cualquier piso sin tener que preocuparse de que las juntas queden perfectamente empalmadas. He aquí cómo se realiza el trabajo:

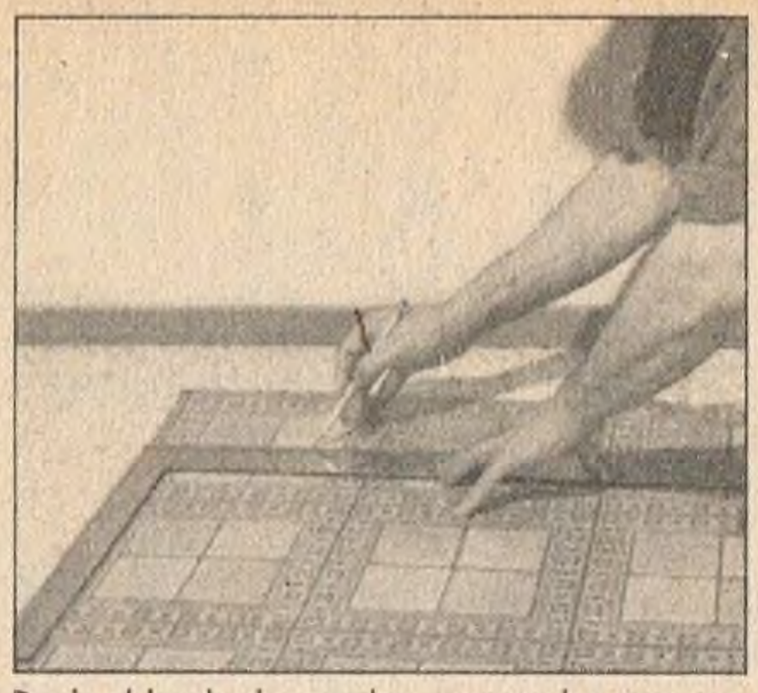
Llévese consigo las medidas del piso cuando vaya a comprar el revestimiento para él. A fin de realizar el trabajo, necesitará una regla de metal, una cuchilla afilada, una escuadra de carpintero, una cinta métrica de metal o una escoba de tipo de cepillo. La moldura se puede quitar fácilmente con un martillo y una palanca, mientras que el revestimiento se ajusta bajo las molduras con un destornillador. Se utilizan guarniciones de metal en las aberturas de las puertas para proteger los bordes del revestimiento del piso.

El vinilo acojinado de buena calidad se puede aplicar sobre la mayoría de los tipos de pisos, siempre y cuando se encuentren limpios y lisos. Habrá que quitar el vinilo acojinado viejo. Quite cuidadosamente las molduras del piso y las rejillas para que puedan usarse de nuevo. Quite las acumulaciones de cera y rellene cualquier grieta grande que exista en el piso viejo.

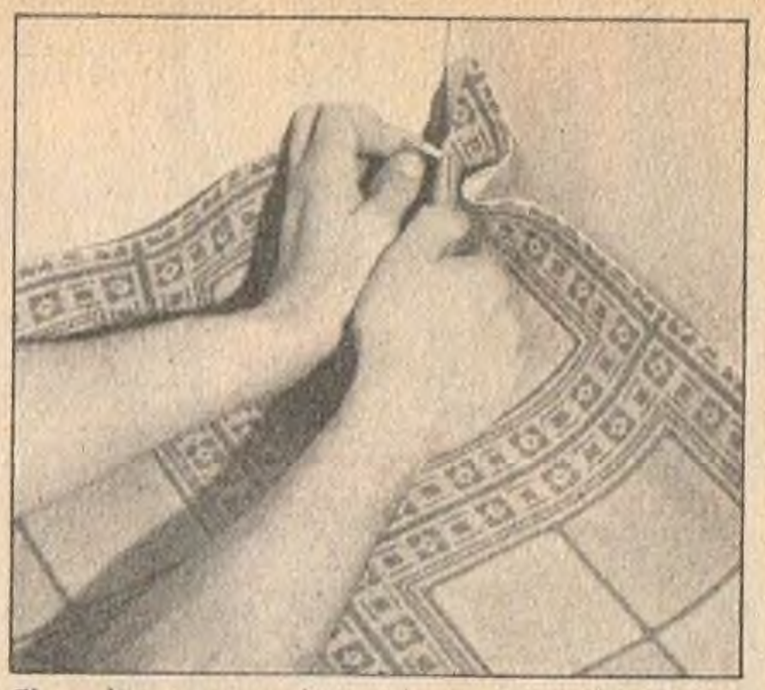
Mida y corte el revestimiento

Después de haber desenrollado el recubrimiento del piso para que se extienda bien, empalme un extremo

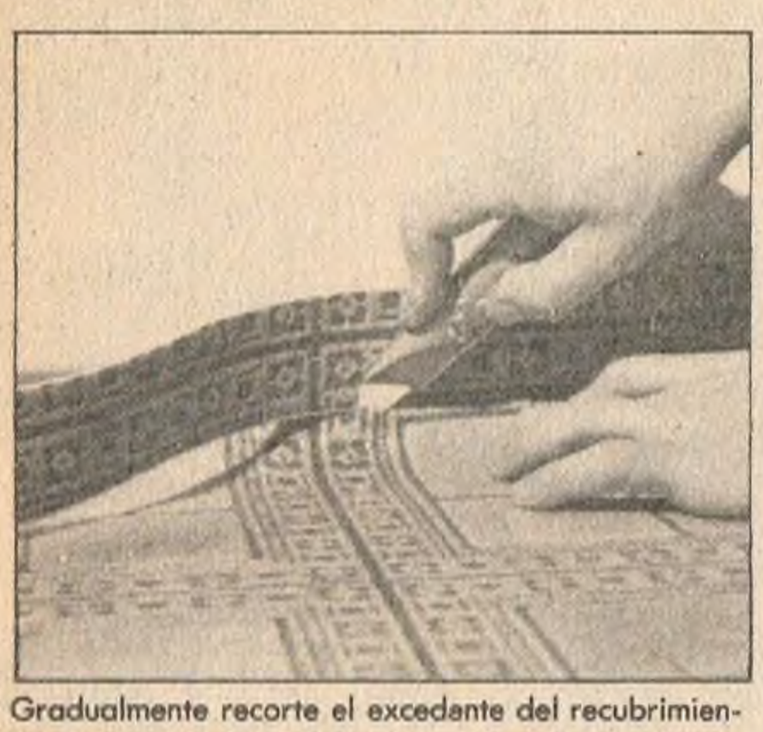
Para "enderezar" el recubrimiento, enróllelo de manera que el dorso quede hacia afuera, como se ve



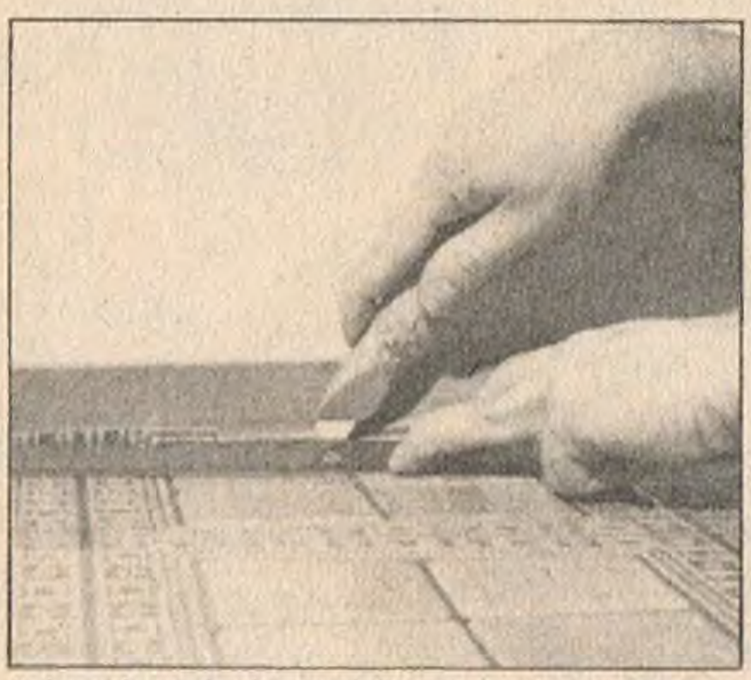
Desde el borde de empalme, marque los otros tres bordes y corte la pieza a un tamaño sobremedida



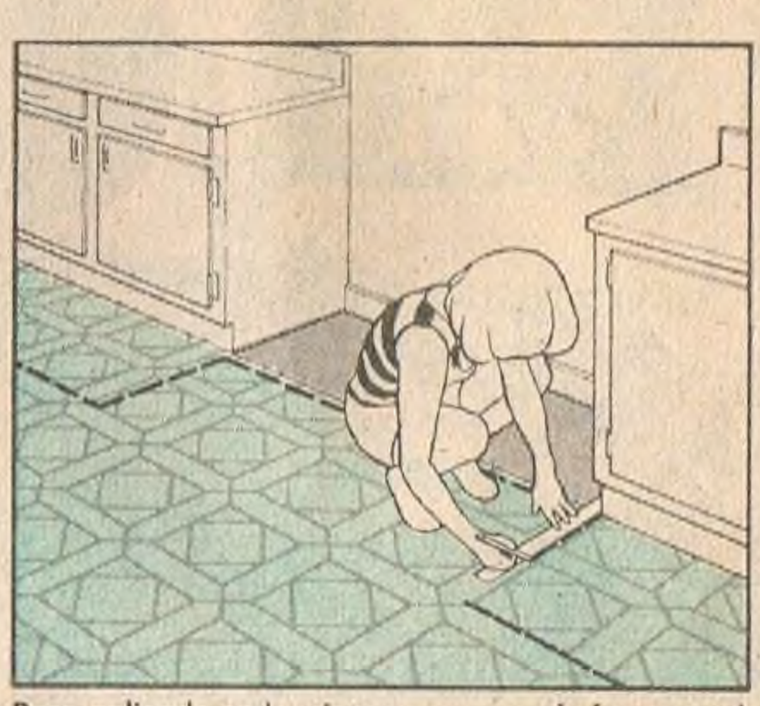
El recubrimiento traslapará las paredes. Haga cortes de seguridad en las esquinas para que quede plano



Gradualmente recorte el excedente del recubrimiento, comprobando el ajuste a medida que va cortando



Aplique la regla de metal dentro del ángulo del recubrimiento y la pared. Use una cuchilla bien afilada



Para aplicarlo en los rincones, marque la forma en el vinilo y después corte bien siguiendo la marca

contra una pared recta y larga. Si empalma el borde cortado en la tienda, emplee una escuadra de carpintero para comprobar si está perfectamente recto. Mida el recubrimiento en un cuarto de tamaño más grande que el que va usted a cubrir o trabaje en la mitad del piso a la vez.

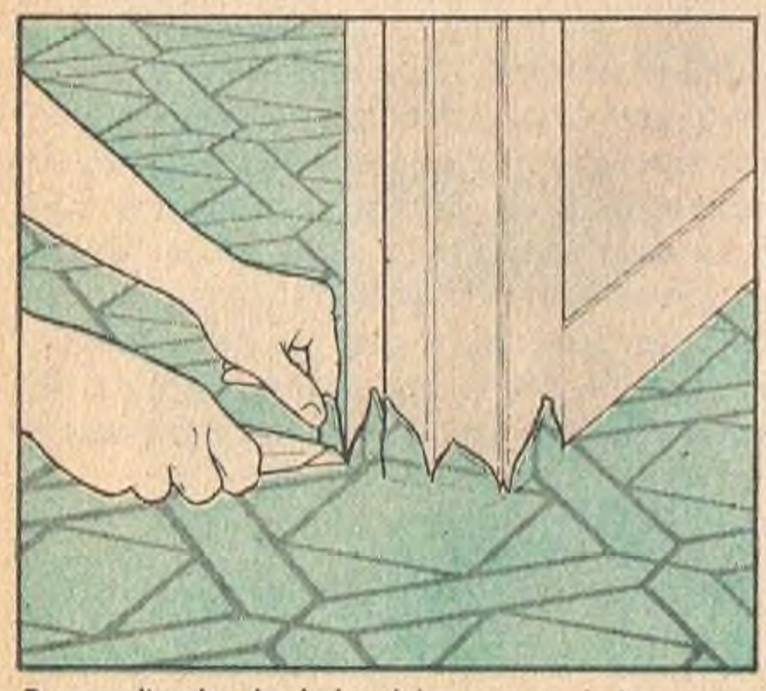
Empleando un lápiz de grafito blando, marque las medidas de la pared en el borde de empalme del revestimiento del piso. Luego marque el contorno exacto de los otros tres lados del cuarto. Corte el revestimiento aproximadamente 3"(7,62 cm) fuera de las rayas.

Ubicación y ajuste del recubrimiento

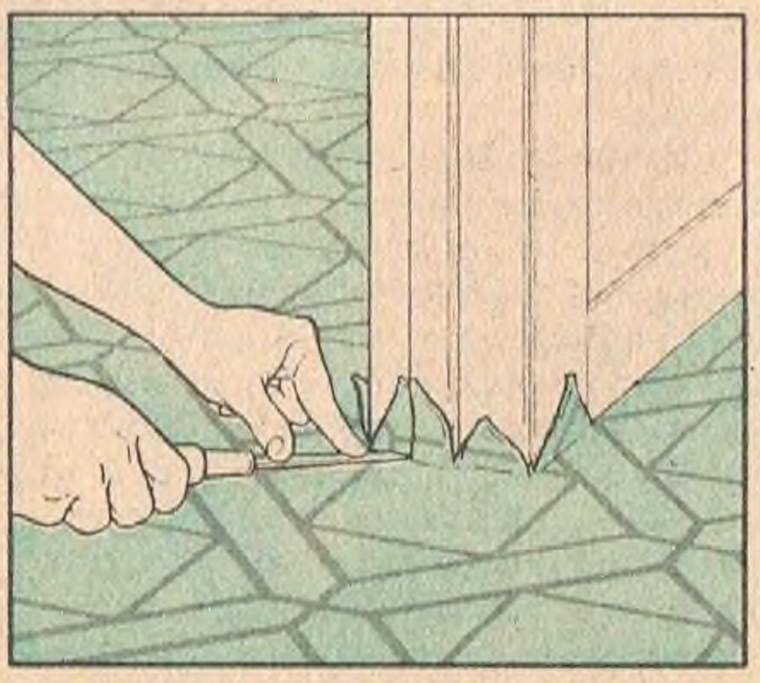
Coloque el borde de empalme contra la pared correspondiente. El material adicional traslapará las otras paredes, por lo que debe usted efectuar cortes diagonales de seguridad en las esquinas, o en las esquinas interiores recorte piezas de forma de media luna. Luego efectúe el ajuste exacto. Gradualmente recorte el recubrimiento excedente a lo largo de las paredes adyacentes hasta que el recubrimiento quede bien ajustado al zócalo.

Tal vez tenga que recortar el recubrimiento para que se ajuste alrededor de los artefactos o los armarios integrantes. Marque el contorno exacto de los objetos en el piso y corte el contorno con cuidado.

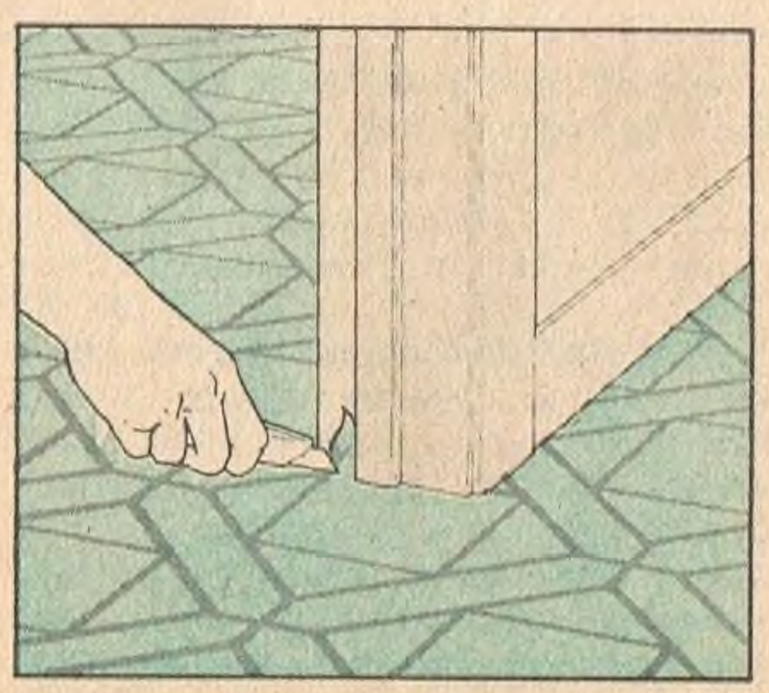
Para ajustar el recubrimiento en una entrada de puerta, recórtelo por las paredes en ambos lados aproximadamente 1 pie (0,305 m) de la jamba, doble el material excedente a través de la abertura y siga los pasos que se indican arriba. (Si se equivoca al cortar una esquina, sujete las piezas entre sí con cinta adhesiva fuerte por debajo, mientras efectúa la instalación. Luego selle los cortes con un sellador de juntas recomendado por el fabri-



Para aplicarlo alrededor del montante de la puerta, corte ángulos verticales hacia dentro y hacia afuera



Sosteniendo un destornillador plano, presione el vinilo dentro del ángulo de la puerta y la entrada



Por último, con un cuchillo afilado, a un ángulo de 45°, corte los sobrantes como se muestra en la foto

Cuando el recubrimiento quede ajustado, desenróllelo hasta la mitad y aplique el adhesivo como se ve

Vuelva a poner el recubrimiento sobre el adhesivo húmedo y aplánelo con una escoba tipo cepillo

cante del recubrimiento.)

Cuando el recubrimiento quede ajustado, dóblelo o enróllelo hacia atrás para que la mitad del piso viejo quede expuesta. Aplique el adhesivo recomendado a 2" (0,305 m) de distancia entre sí sobre el piso. Desenrolle el recubrimiento sobre el adhesivo húmedo y aplánelo con una escoba de tipo de cepillo. Repita el procedimiento en la otra mitad.

Instalación sin adhesivo

El recubrimiento acojinado se puede instalar sin adhesivo en cuartos con molduras de cuarto bocel, pero deje un claro de 1/8" (0,32 cm) para la expansión del recubrimiento entre éste y la pared. Calce la moldura de cuarto bocel y clávela a través de los zócalos. Al día siguiente, coloque los muebles cuidadosamente en su lugar. Para obtener gratis las instrucciones sobre la aplicación del revestimiento, pida el folleto en inglés *Easy Does It* a: Consumer Dept. A. Congoleum, 195 Belgrove Dr., Kearny, New Jersey 07032, Estados Unidos.

sea detective

Déjenos capacitarlo para esta apasionante y provechosa actividad. Sea un aliado de la JUSTICIA y la VERDAD. Gane prestigio, honores y dinero, con la profesión del momento y del futuro.

CURSO UNICO Y EXCLUSIVO PARA LATINOS

Sin distinción de sexo, ni limite de edad.

Estas son algunas de las ventajas que le ofrece LA PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

- Con nuestros cursos por correo usted aprende en su casa, sin problemas de horario. Enviamos la correspondencia en sobres sin membrete.
- **Nuestra institución, fundada en 1953,** mantiene absoluta reserva sobre toda correspondencia recibida.
- La escuela permanece abierta todo el año y **no cobra derecho de inscripción ni de matrícula.**
- Las lecciones están redactadas en forma clara, sencilla y directa. Nuestro Cuerpo de Profesores vigila el desarrollo de sus estudios y aprendizaje, allanándole cualquier dificultad.
- El curso lo sigue a usted donde quiera que fije su domicilio.

PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

Diagonal Norte 825 - 10° Piso - Buenos Aires - Argentina

NOMBRE Y APELLIDO: _____

DIRECCION: _____

CIUDAD: _____ ESTADO: _____

PAIS: _____ 220

SOLICITE FOLLETO GRATIS

★ APRENDA EL MARAVILLOSO ARTE DE "LEER LAS CARTAS" ★

La **auténtica** CARTOMANCIA está hoy indiscutible y científicamente demostrada. El método exclusivo de la Asociación Orastro, emanado del antiguo Tarot egipcio, garantiza la enseñanza SERIA, sencilla y realmente apasionante de dicha CARTOMANCIA auténtica.

Lo elaboraron Grandes Maestros para que usted pueda aprender y aplicar este supremo arte predictivo sin necesidad de poseer conocimientos, dones ni facultades especiales de ninguna clase.

- ★ **Domine los apasionantes secretos de la Predicción**
- ★ **Aprenda a emplear positivamente sus poderes mentales.**
- ★ **Gane mucho exito y dinero**
- ★ **Sepa cómo aprovechar mejor los aspectos favorables del Futuro.**
- ★ **Desarrolle un poderoso magnetismo personal.**
- ★ **Gane el agradecimiento y la admiración de los demás.**

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

EL CURSO DE MAYOR EXITO EN LA ARGENTINA AHORA PARA TODA LATINOAMERICA

Además, en su relación con la Asociación Orastro aprenderá a usar en su beneficio insospechadas y enormes fuerzas psíquicas que existen en usted potencialmente • Podrá construirse una firme y cautivante personalidad • Dominará secretos esotéricos que le otorgarán superioridad, aplomo, profunda confianza en cualquier circunstancia de su vida, y gobernará las esferas de su sexo, voluntad y mente

POR CORREO
EN CUALQUIER PAIS DE AMERICA
EN QUE USTED HABITE
MUY RAPIDA Y FACILMENTE
CON TOTAL GARANTIA DE EFICACIA
APROVECHANDO SUS RATOS LIBRES
CUALQUIERA SEA
SU OCUPACION O SEXO
SIN LIMITES DE EDAD

GRATIS

Con el curso de CARTOMANCIA Ud. recibirá dos obsequios de utilidad y consulta
1) mazo cartomántico de 54 cartas
2) La obra de Numerología Predictiva "SUERTE, PERSONALIDAD Y DESTINO".

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Solicite **hoy mismo** amplia información, **gratis y sin compromiso alguno.**

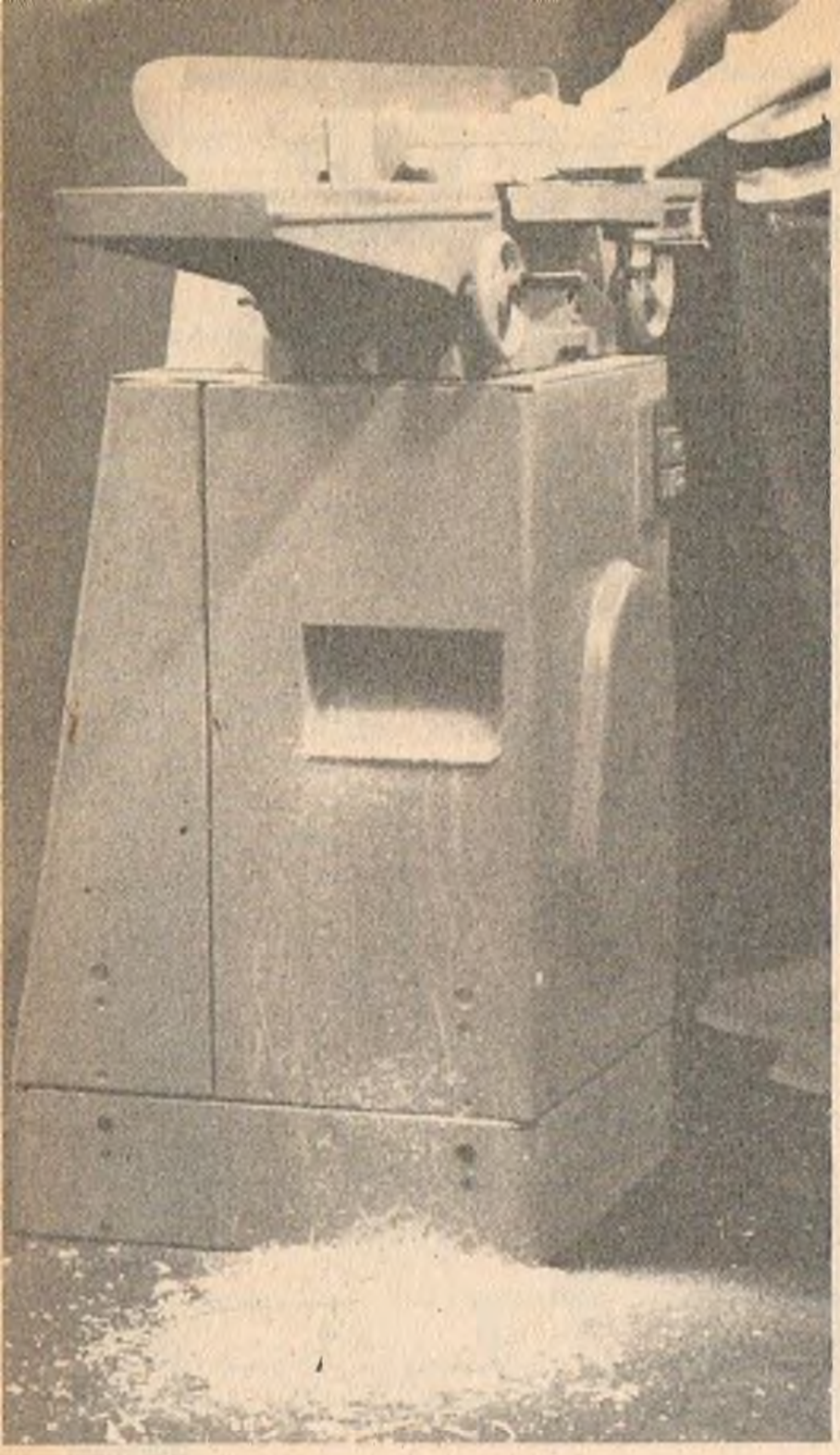
ASOCIACION ORASTRO
Casilla de Correo 19 - Suc. 6
Buenos Aires Argentina (DIRIJASE POR "VIA AEREA")

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____

PAIS _____ ABSOLUTA RESERVA



Arriba aparece una rebajadora con sus componentes principales que puede ahorrar muchas horas de trabajo

Curso sobre la CEPILLADORA DE BANCO

Tarde o temprano los que hacen trabajos de madera tendrán que comprarse una cepilladora y aprender a sacarle el provecho posible, como se indica aquí

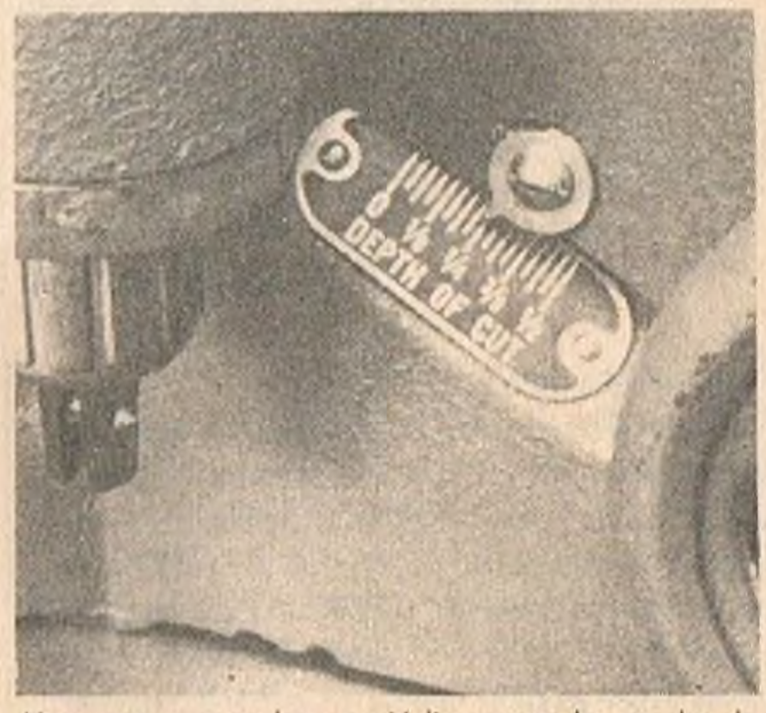
Para ser francos, una cepilladora no es más que un cepillo motorizado. La diferencia es que un trabajo efectuado con un cepillo manual que pudiera tardar 15 minutos y que cansaría mucho el brazo de uno, se puede efectuar en una cepilladora en cuestión de un minuto, aproximadamente, y seguramente obteniendo un acabado mejor.

Su éxito con una cepilladora dependerá principalmente de dos importantes factores:

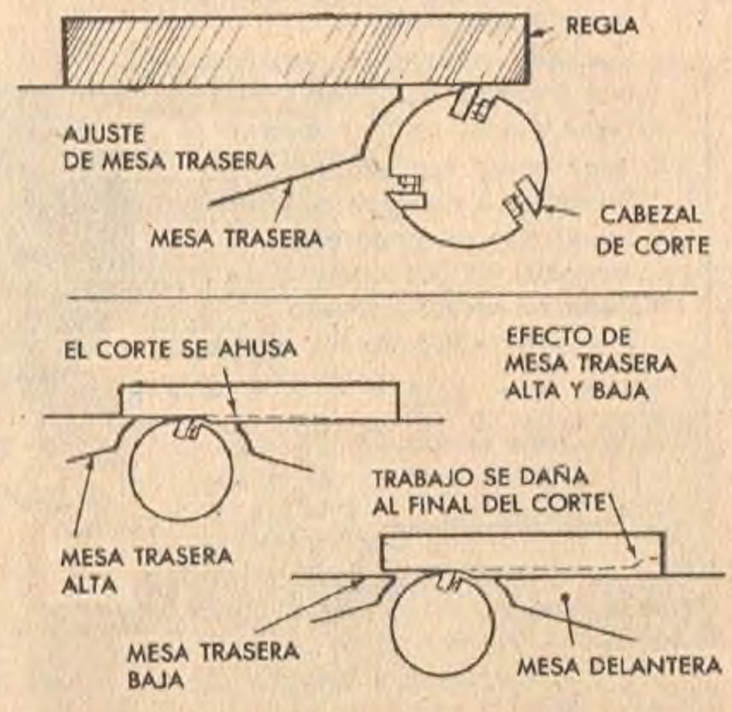
■ Mantener la herramienta correctamente ajustada y sus cuchillas afiladas adecuadamente.

■ Emplear la herramienta de manera correcta, observando todos los reglamentos de seguridad cuando haga uso de ella. Tal como sucede con todas las herramientas motrices, el no hacer

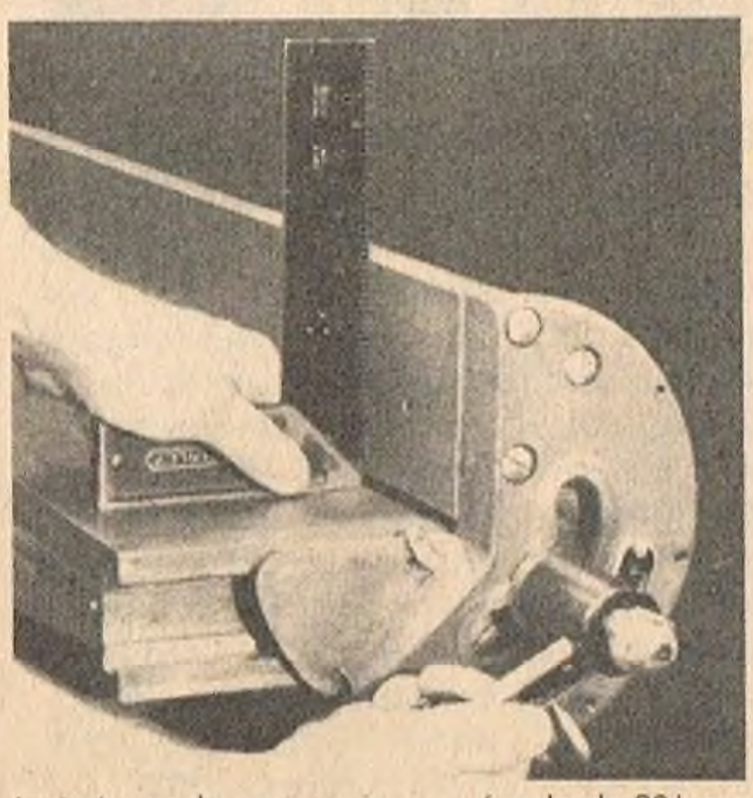
Se asegura un trabajo exacto cuando la mesa trasera está nivelada con las cuchillas del cabezal de corte



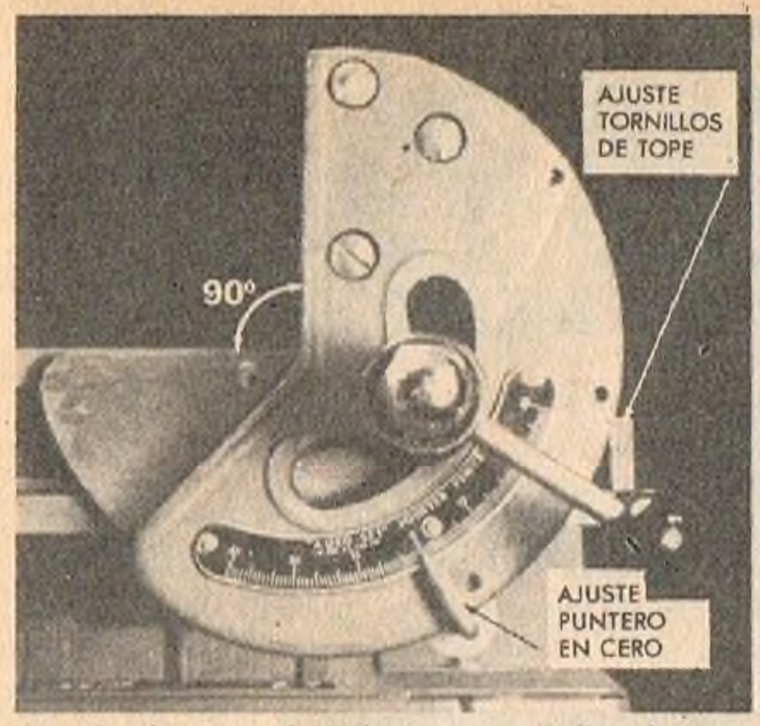
Hay que comprobar periódicamente la escala de profundidad de corte para verificar si es exacta



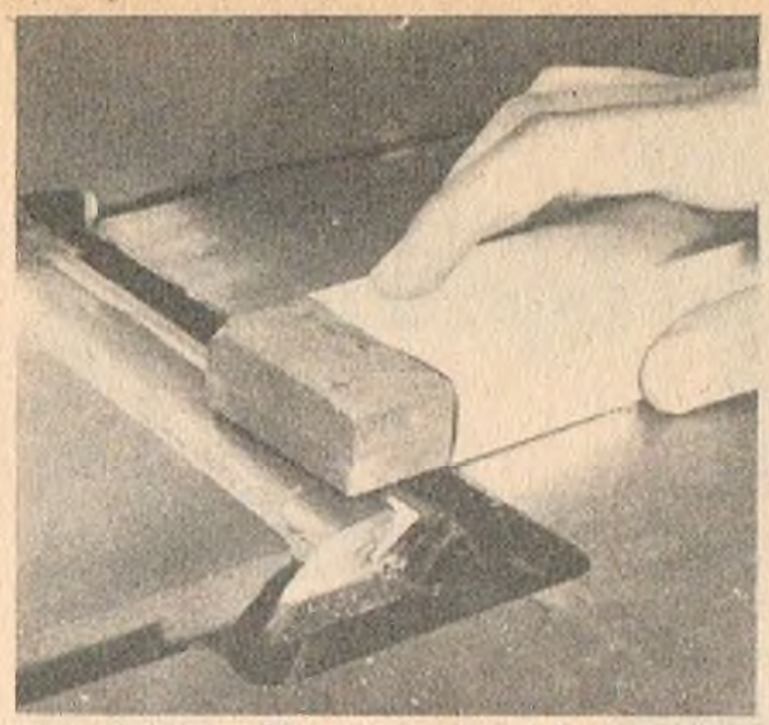
Si no están alineadas las cuchillas del cabezal de corte con la mesa trasera, la pieza puede dañarse



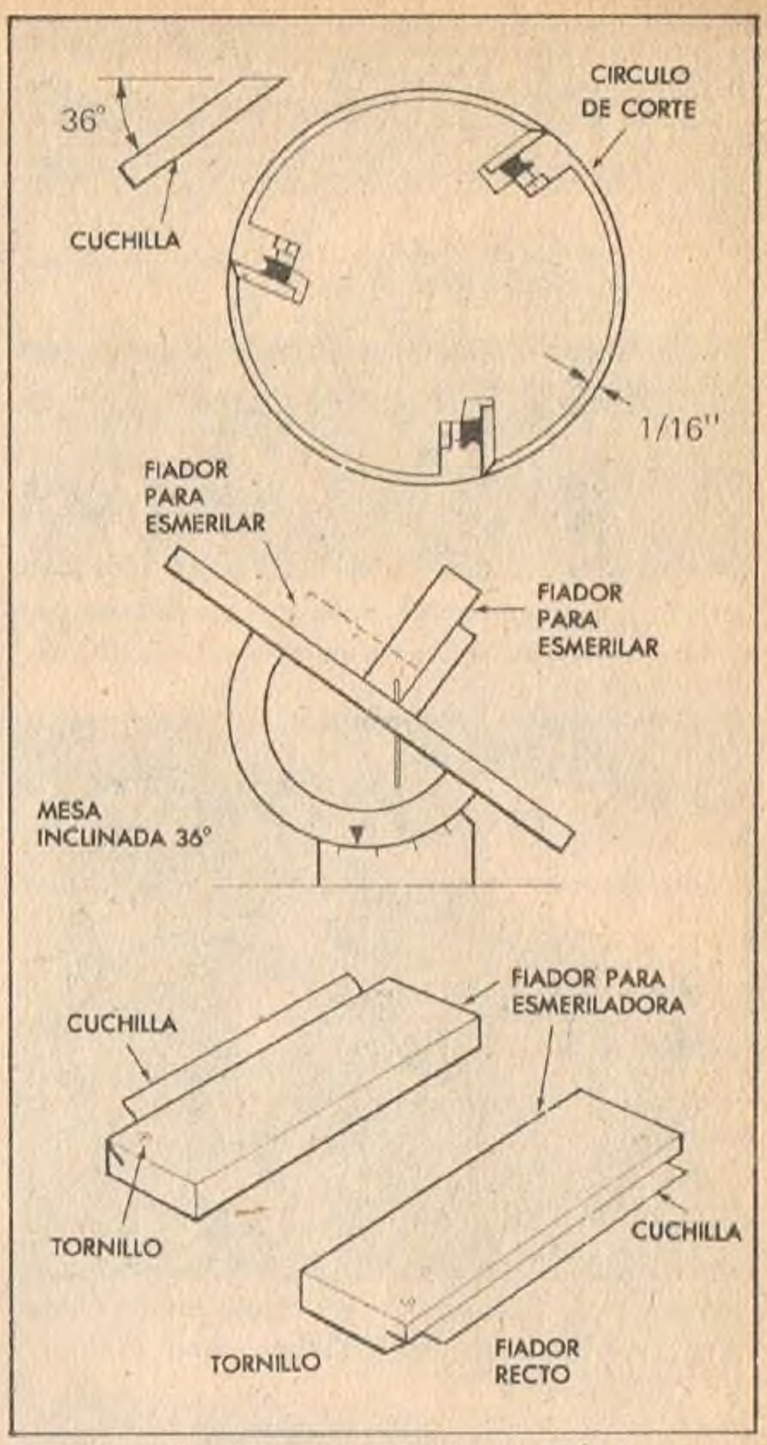
La guía puede asegurarse a un ángulo de 90‡ con respecto a la mesa y el puntero en la escala, a 0‡



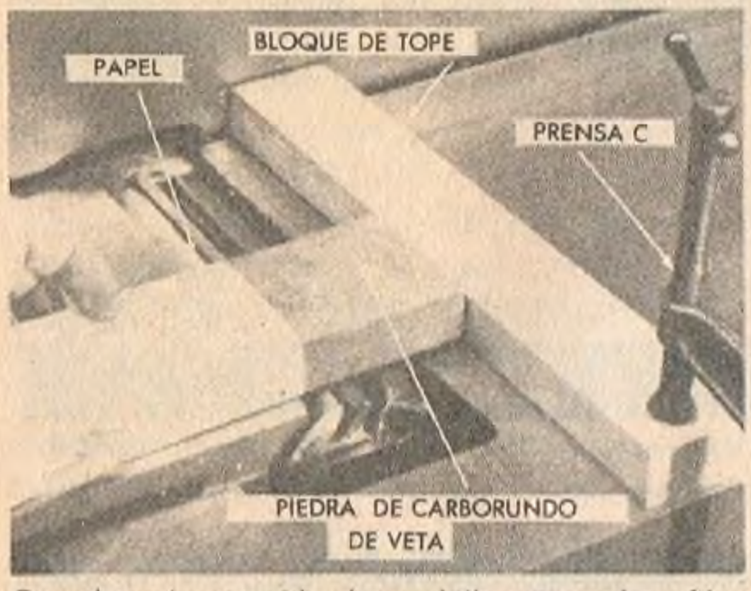
La guía de esta rebajadora tiene tornillos de tope que permiten un cambio rápido a un ángulo de 45‡



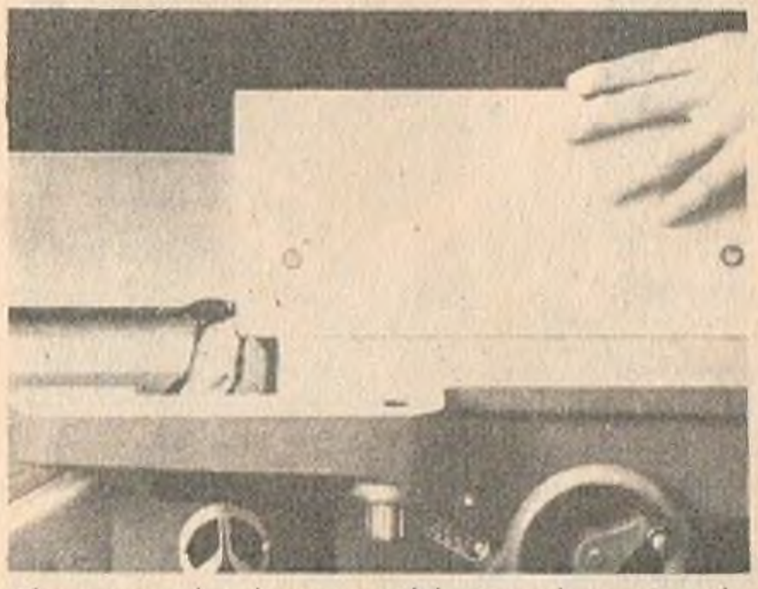
Las cuchillas se afilan con el cabezal de corte girando; para seguridad hay que usar un bloque de tope



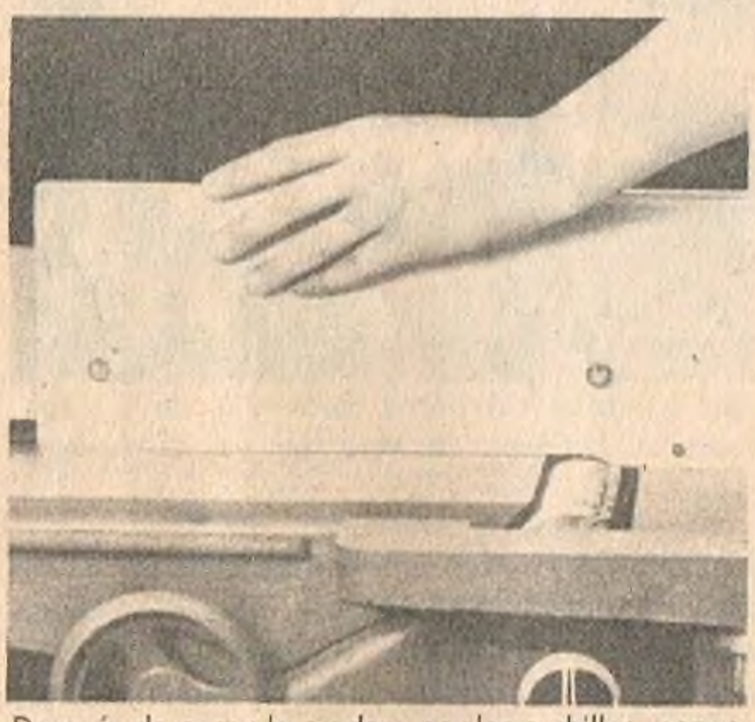
Para esmerilar hojas a un ángulo de 36°, haga una ranura con una sierra en un bloque de madera dura



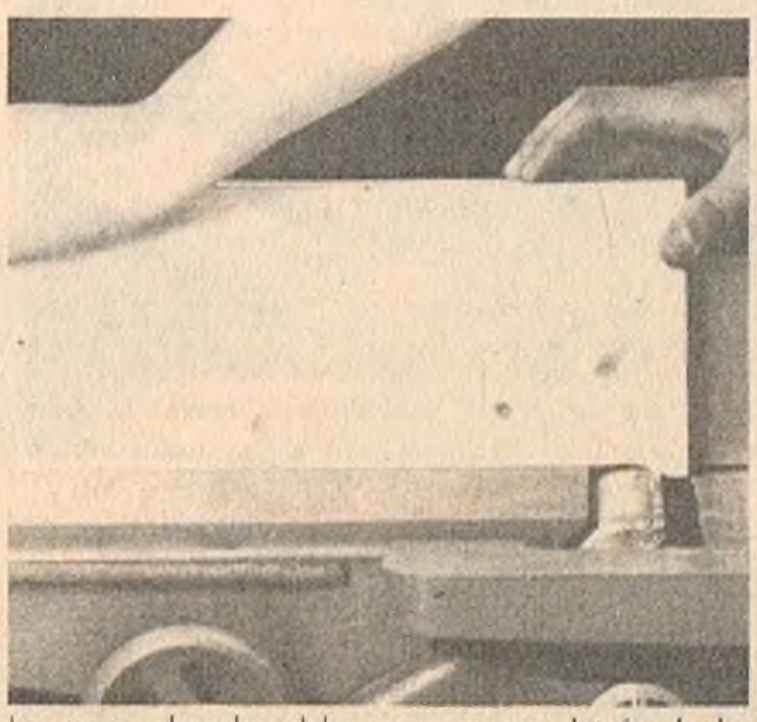
Con el tapón extraído, las cuchillas se pueden afilar como se muestra; la correa se asegura a un soporte



Al empezar, las dos manos deben quedar encima de la mesa delantera para echar la tabla adelante

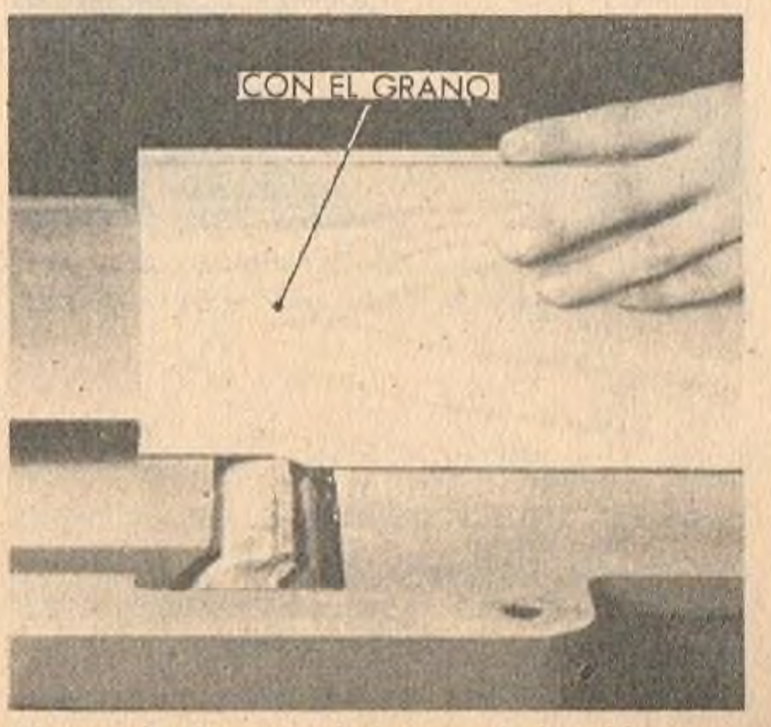


Después de pasar la madera por las cuchillas, ponga la mano izquierda sobre la tabla de la mesa trasera



La mano derecha debe permanecer detrás de la tabla para impedir la posibilidad de que le recule

Si la tabla se hace avanzar en contra de la veta saldrá con un borde desigual y con astilladuras

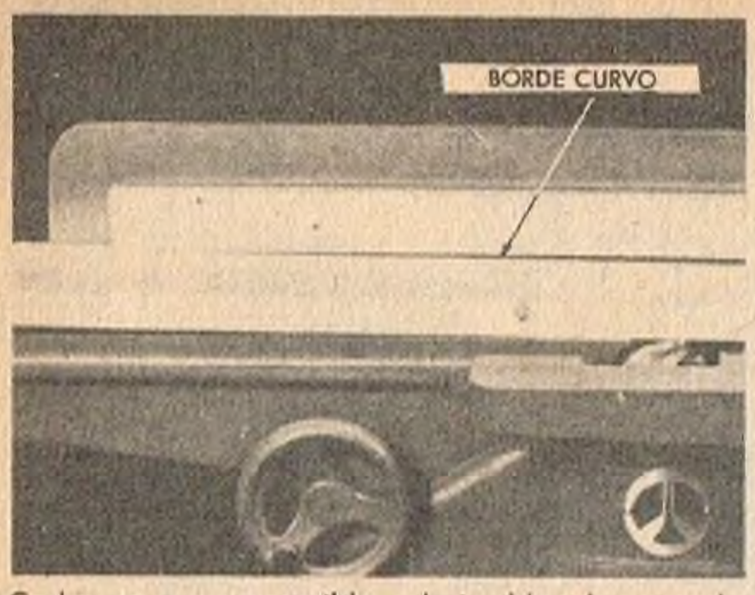


Observe la dirección de la veta de la tabla, para cortarla en esta dirección y que quede un borde liso

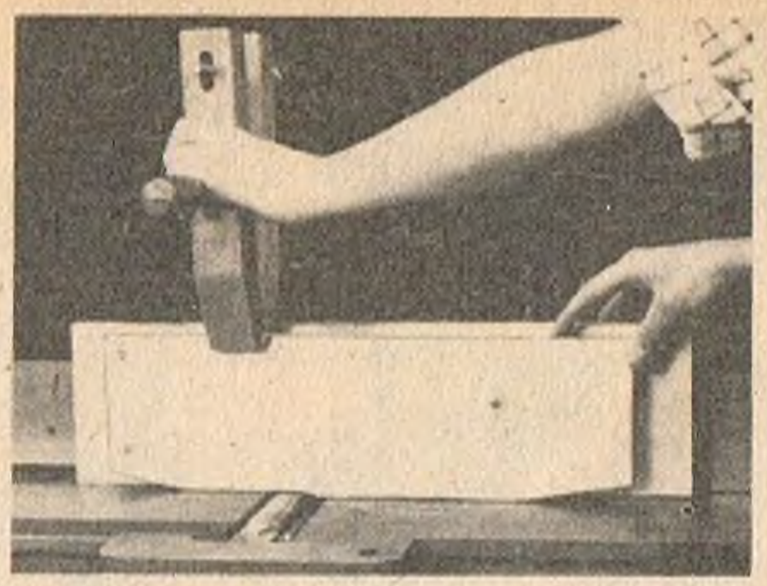
cualquiera de estas cosas sin duda dará lugar a daños del trabajo, a lesiones del operario o a ambas cosas.

Se llama la atención aquí al hecho de que, para fines de claridad, con objeto de que los lectores puedan ver la relación entre el trabajo y la herramienta para los diversos cortes, hemos quitado la cubierta de seguridad del cabezal de corte. Cuando se usa la herramienta, sin embargo, *nunca emplee una cepilladora* sin sus dispositivos de seguridad colocados en su sitio. La cubierta, de hecho, está cargada a resorte para que se ajuste bien contra el trabajo y conserve las cuchillas del cabezal cortador bien cubiertas.

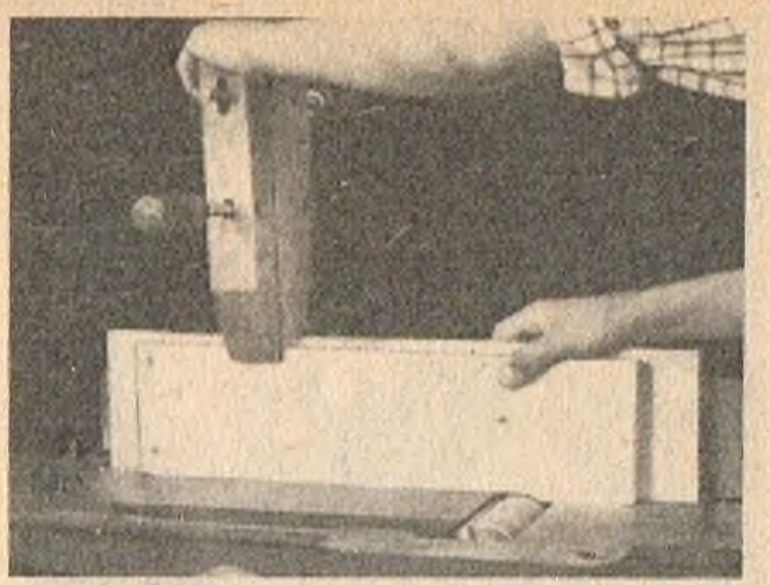
Pueden obtenerse cepilladoras para usarse conjuntamente con el motor de la sierra de banco, pero muchos talleres prefieren una cepilladora independiente, dotada de su propio motor. Las cepilladoras se venden de acuerdo con el tamaño de la madera que se cortará en ellas; en otras palabras, una cepilladora de 4″ (10,16 cm) cepilla piezas de madera hasta de 4″ (10,16 cm) de ancho. Aunque una cepilladora de 4″ (10,16 cmm) resultará adecuada para muchos talleres caseros, la mayoría de los artesanos prefieren gastar un poco más de dinero inicialmente obteniendo una herramienta de 6″ (15,24 cm). El aumento en capacidad de un 50 por ciento de una herramienta de este último tamaño generalmente significa que también se puede obtener una máqui-



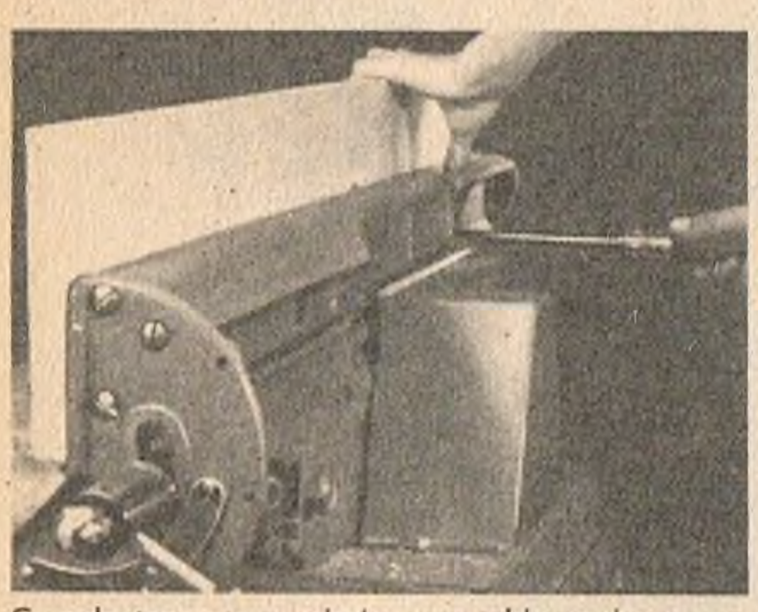
Cada vez que sea posible, rebaje el borde curvo de una tabla a fin de reducir a un mínimo los culatazos



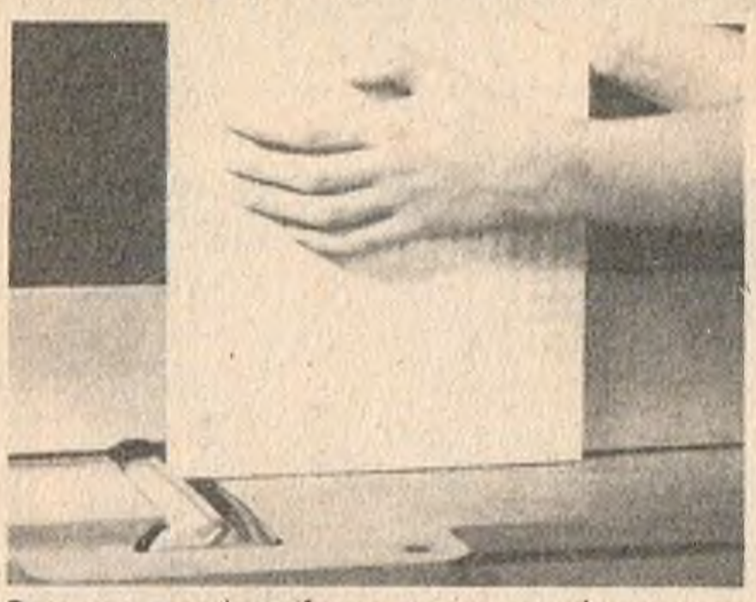
Una tabla con un borde desigual se puede rebajar sin ningún peligro, asegurándola a una tabla recta



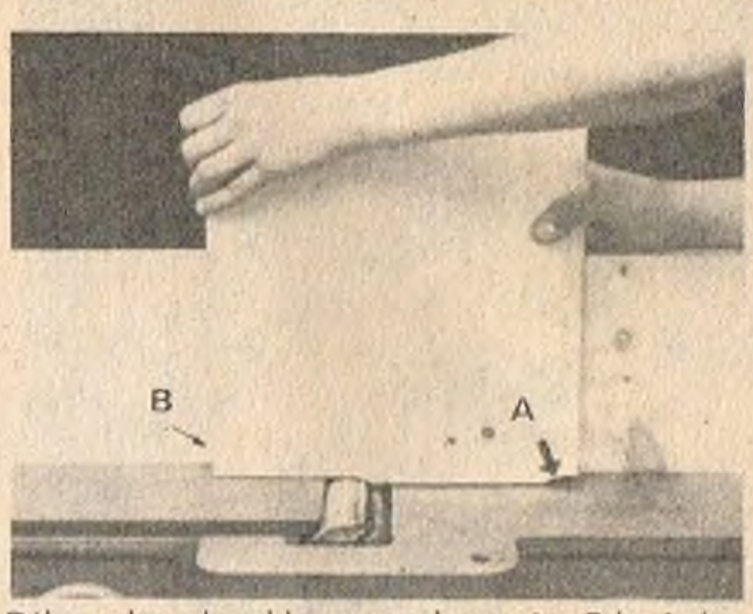
Después de varias pasadas, el borde desigual quedará recto y también a escuadra con la superficie



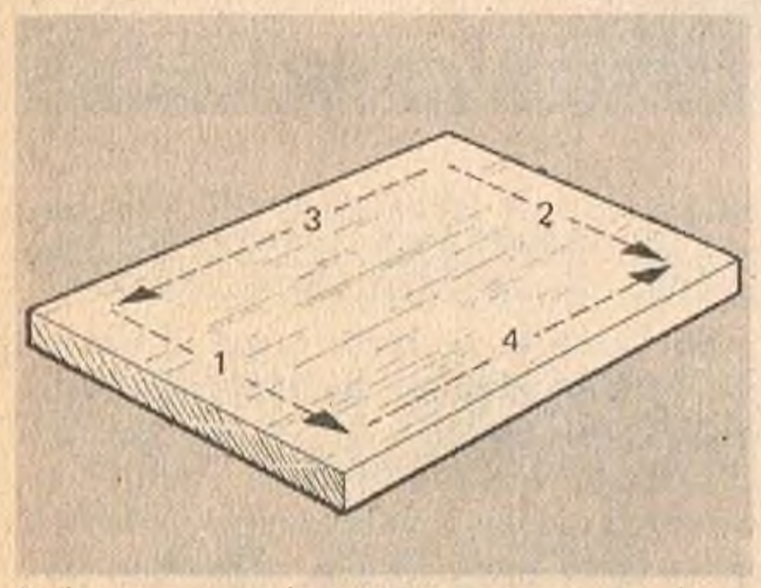
Cuando tenga que rebajar una tabla ancha o una veta de extremo, añada una guía auxiliar



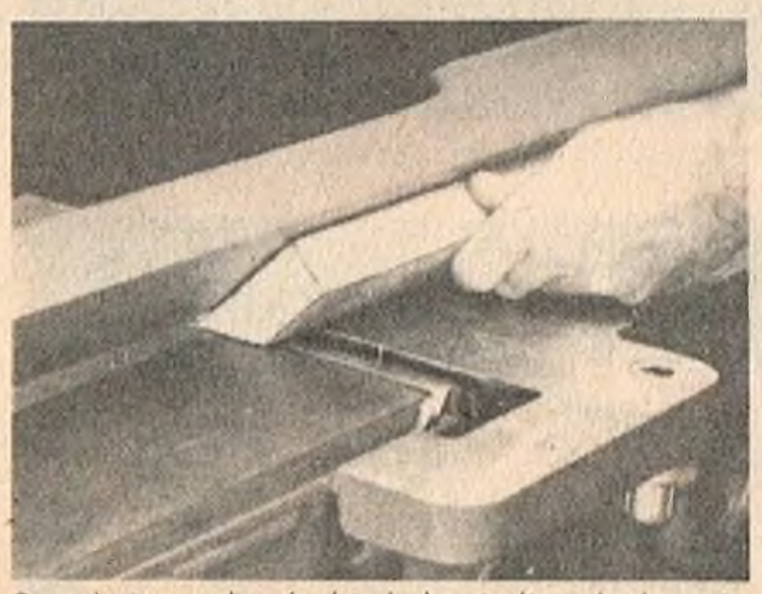
Para una pasada uniforme en una veta de extremo, haga un corte pequeño en la primera esquina



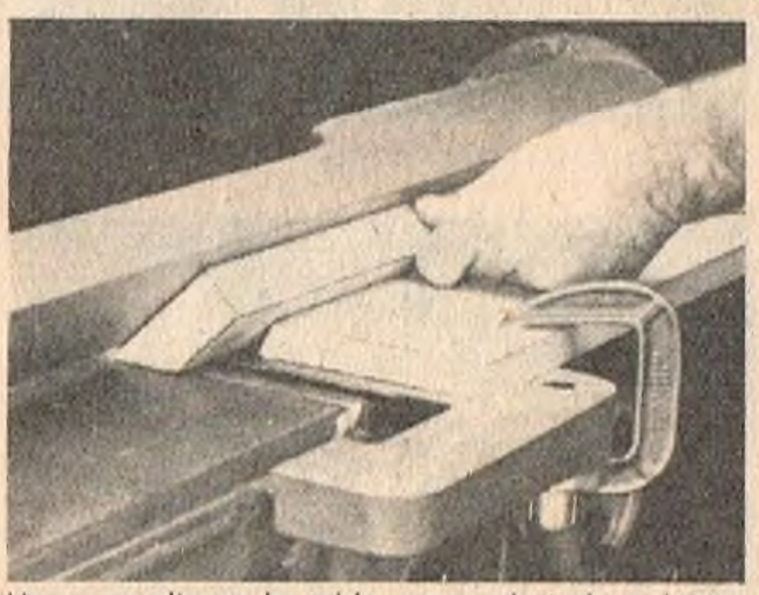
Déle vuelta a la tabla, mueva la esquina D hacia las cuchillas y termine el corte a través de A, como se ve



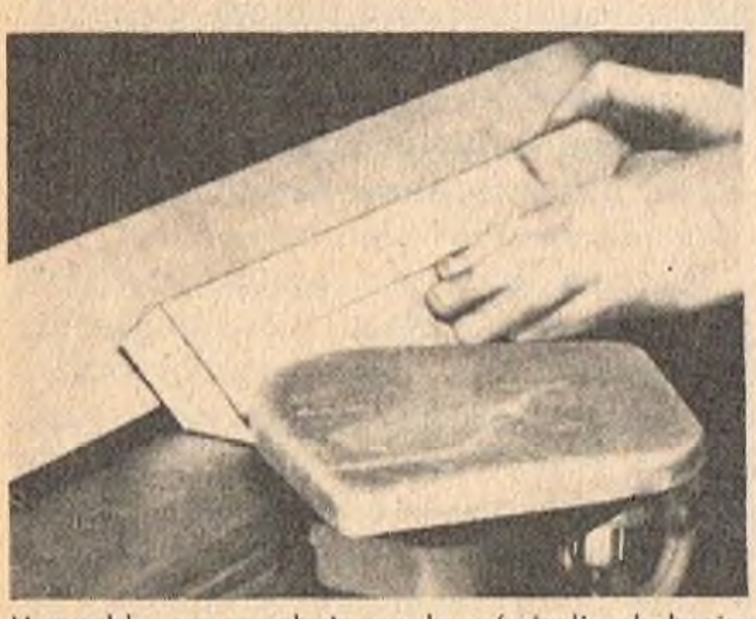
Arriba se muestra la secuencia correcta cuando es necesario rebajar los cuatro bordes de una tabla



Se rebaja un borde biselado, inclinando la guía hacia adentro o hacia afuera y luego asegurándola



Hay que alinear la tabla para rebajarla y luego asegurar una tabla de tope con una abrazadera



Una tabla que se rebaje con la guía inclinada hacia afuera muestra una tendencia a apartarse de la guía

Aquí también es mejor asegurar un bloque de tope a la mesa para que la tabla no pueda moverse de lado

na con mayor potencia y con capacidad para cortes más profundos.

Básicamente hay dos métodos para hacer avanzar el trabajo hacia el cabezal de corte giratorio de una cepilladora. El primero es moviendo la tabla hacia el cabezal con ambas manos colocadas sobre la mesa de avance y delante de las cuchillas. Tan pronto como pase un tramo suficiente de la tabla sobre las cuchillas, se mueve la mano izquierda hacia el borde de ataque de la tabla sobre la mesa de salida. Cuando se está aproximando al extremo de la tabla, también se mueve la mano derecha hacia la parte trasera del cabezal de corte. Lo más importante que hay que recordar es que la mano sobre la mesa de salida es la que debe ejercer la presión hacia abajo. La otra mano (delante de la cuchilla) se utiliza para empujar la tabla hacia adelante y no hacia abajo. Se deben utilizar las dos manos para conservar una presión constante contra la guía.

El segundo método consiste en colocar las dos manos en la parte delantera de la tabla para iniciar el corte, una mano ligeramente delante de la otra, y conservar las manos en esta posición durante todo el corte. Es posible que algunos teman pasar las manos directamente por encima del cabezal de corte; pero mientras la tabla sea lo suficientemente ancha, y todas las guardas de seguridad estén en su lugar, no se corre ningún peligro en lo absoluto. El conservar las manos colocadas de esta manera constituye la mejor forma de impedir un culatazo, que es el peligro mayor al utilizar una cepilladora.

También prefiero utilizar este método cada vez que me es posible, debido a que resulta más rápido.

Ajustes de la cepilladora

Antes que la cepilladora pueda producir cortes con una exactitud de un 100 por ciento, es necesario comprobar todos los ajustes y corregirlos en caso de ser necesario. La mesa trasera (o mesa de salida) tiene que quedar alineada de manera exacta con las cuchillas del cabezal de corte, de lo contrario, se cometerán graves errores en el trabajo (vea fotos y esquema en la página 76).

Con el cordón eléctrico quitado de la salida en la pared, haga girar el cabezal de corte hasta que una de las cuchillas alcance el punto más elevado de su círculo de corte. Luego, utilizando una regla de metal, alinee la mesa trasera con la cuchilla. Compruebe la relación entre la cuchilla y la mesa de ambos extremos y el centro de la cuchilla de corte. Esto revelará si la cuchilla está incorrectamente instalada en el cabezal de corte. Repita la comprobación de la alineación con las otras dos cuchillas. Si se verifica que una de las cuchillas está desalineada, afloje los prisioneros que la sujetan y vuelva a alinear esa cuchilla.

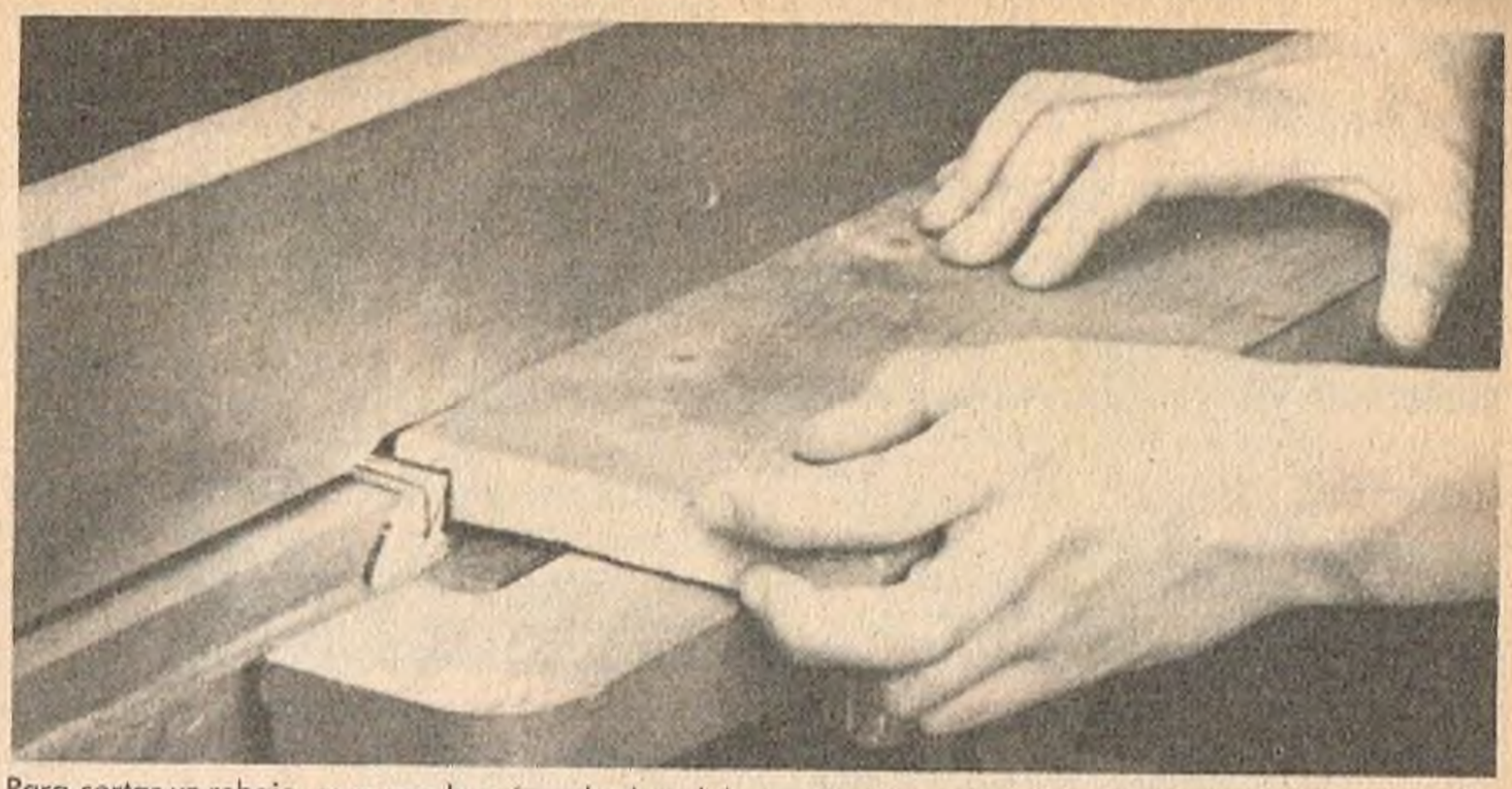
Tambien hay que comprobar periódicamente la escala de profundidad de corte para fines de exactitud. Para ello, marque una tabla para un corte de 1/8" (0,32 cm) y ajuste la mesa delantera a fin de efectuar un corte exacto. Haga el corte y luego compruebe la tabla con una regla para asegurarse de que ese corte ha sido exactamente de 1/8" (0,32 cm). Luego disponga el puntero en la escala de profundidad de corte para que muestre una lectura de 1/8" (0,32 cm) y asegúrelo en su lugar. Repita la prueba después de disponer el puntero con objeto de asegurarse de que no se ha desplazado durante el ajuste de los prisioneros. Por lo general, la escala de profundidad de corte requiere una realineación cada vez que se afilan las cuchillas.

También se debe comprobar la exactitud de la escala del ángulo de la guía. Esto varía de una marca a otra de máquina, debido a las diversas características que ofrecen los fabricantes. Con cada cepilladora se suministra un folleto de ajustes (y también las instrucciones relacionadas con el uso de la herramienta), y es muy necesario que lea y comprenda usted todo lo que incluyen estos folletos.

Conserve las cuchillas afiladas

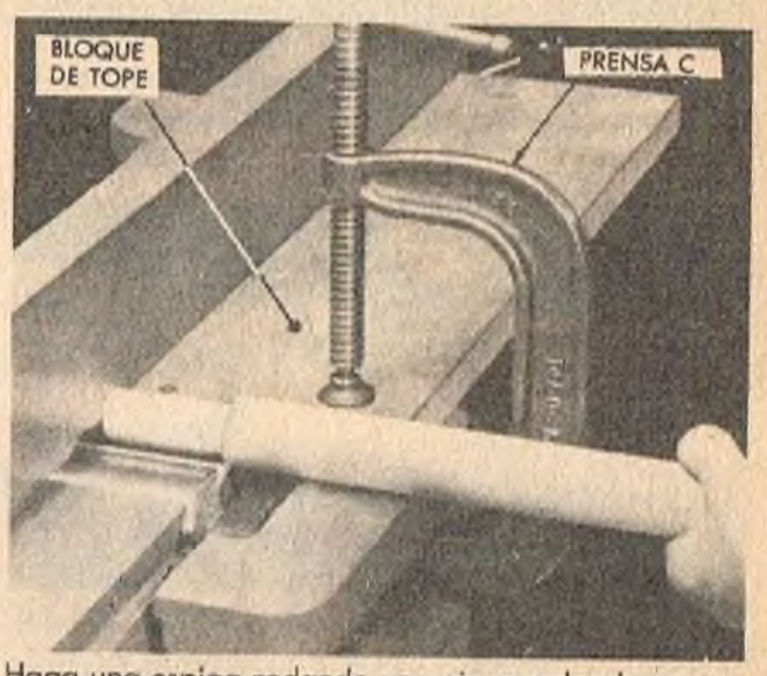
Ocasionalmente es posible que sea necesario esmerilar las cuchillas. Como son tan angostas, es necesario que forme usted un soporte como el que se muestra en el dibujo de la página 77.

Cortes avanzados en una rebajadora



Para cortar un rebajo, se mueve la guía y el cabezal de corte se levanta con el fin de reducir el rebajo deseado

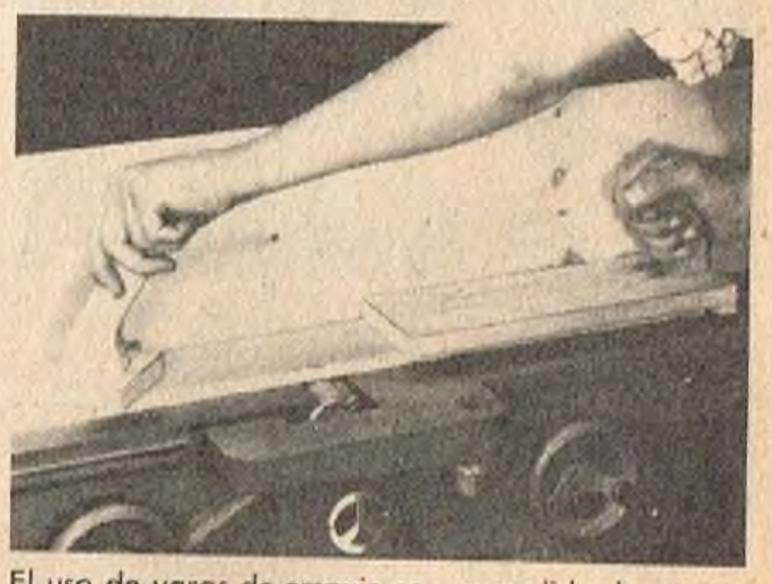
Una pieza redonda se puede rebajar usando un fiador después de ajustar la guía y la cuchilla



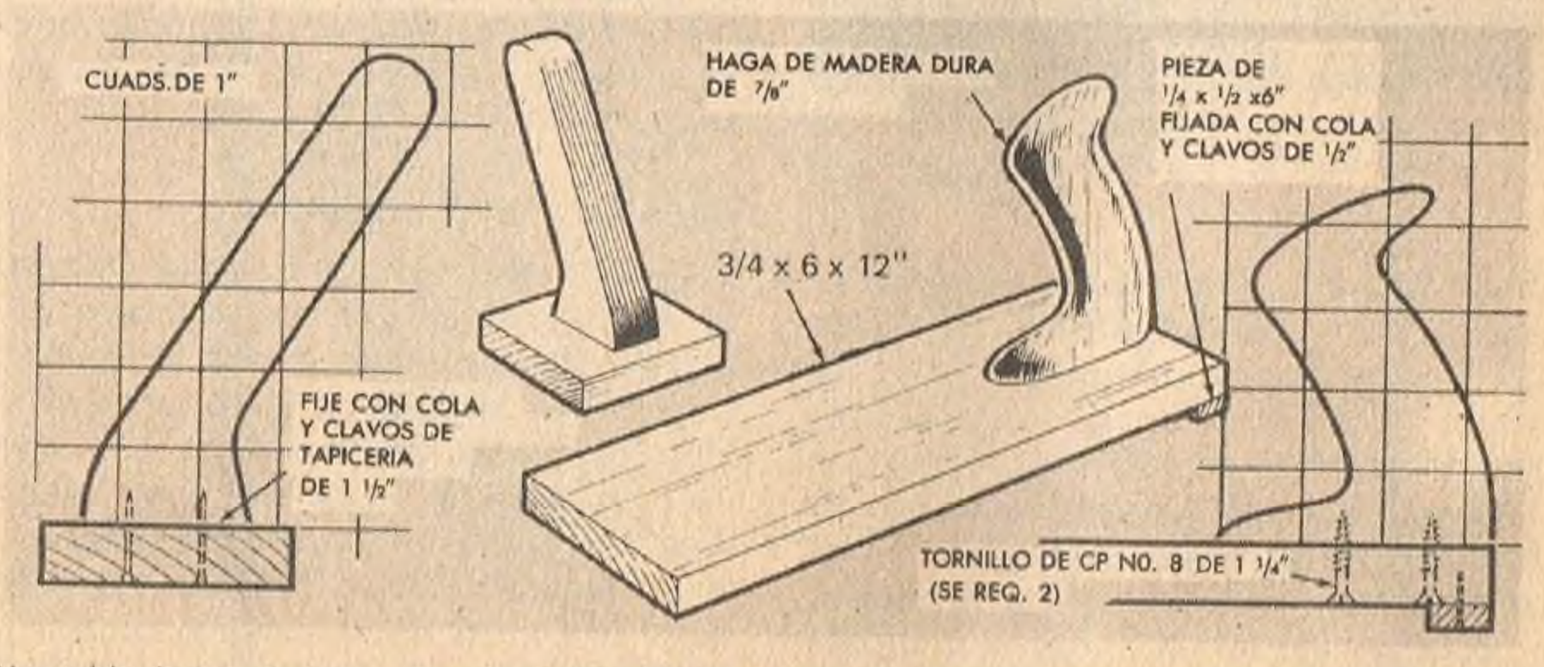
Haga una espiga rodando una pieza redonda contra el cabezal de corte. *Tome medidas de seguridad*

Cómo cepillar piezas delgadas

Nunca empuje piezas delgadas hacia el cabezal de corte. Use varas o mueva las manos hacia atrás

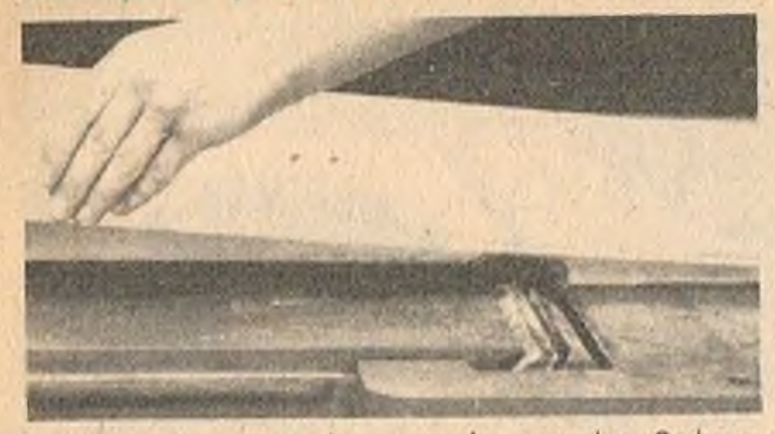


El uso de varas de empuje es una medida de seguridad. Estas varas pueden construirse en el taller

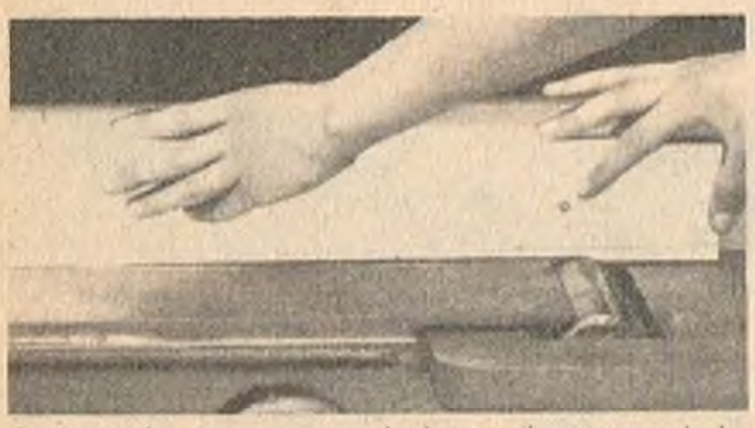


Una tabla de empuje de tamaño adecuado se hace de pino de 2,54 cm y el mango de roble de igual medida

Rebajo de piezas ahusadas



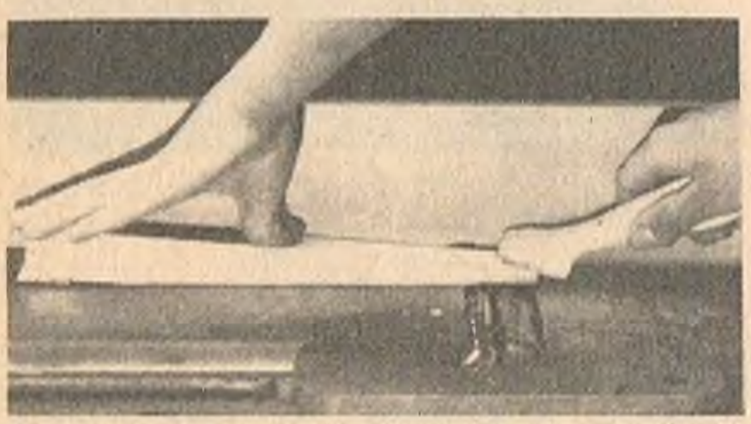
Las tablas largas se ahusan en dos pasadas. Se hace la primera pasada comenzando por la marca



Se sigue la primera pasada hasta el extremo de la tabla. Una raya trazada indica la conicidad deseada

Se inicia el segundo corte en el extremo opuesto de la tabla y se procede con él a lo largo de la tabla

Con piezas ahusadas cortas, sitúe la pieza sobre las cuchillas; con un taco aguante el extremo delantero



Nunca debe empujar la pieza ahusada corta hacia las cuchillas; debe tirar de la tabla desde el otro lado

Para hacerlo, disponga el árbol de su sierra para que corte a un ángulo de 36° y corte una ranura en una tabla, tal como se muestra. Luego la cuchilla se puede insertar en esta ranura para la esmeriladura. Si la cuchilla no queda bien ajustada, coloque tornillos a través del lado de la guía para sujetarla.

A fin de esmerilar la cuchilla, ajuste el soporte de herramientas de la esmeriladora al ángulo requerido y asegure un bloque de tope para que sirva de guía. Esta guía asegura una pasada recta a través de la hoja de la cuchilla. Afile cada cuchilla individualmente, efectuando un corte ligero durante cada pasada. No efectúe cortes grandes en el acero, ya que éste hará que se queme, inutilizando la hoja.

Como sólo se requiere esmerilar cuando las cuchillas están en malas condiciones (melladas o con picaduras), una afiladura a intervalos periódicos generalmente conservará las cuchillas lo suficientemente afiladas para los trabajos que se realizan en un taller casero. Para ello, cubra parcialmente una piedra de carborundo fino con papel (para proteger la superficie de la mesa) y coloque la piedra en la mesa delantera, tal como se muestra en la foto de la página 00. Después de desconectar la electricidad, haga girar el cabezal de corte hasta que la piedra quede de plano sobre un bisel de la cuchilla. Asegure la correa al soporte de manera que el cabezal no se pueda mover y afile la cuchilla moviendo la piedra a lo largo de la primera. *Efectúe el mismo número de pasadas en cada una de las tres cuchillas.*

Para afilar las cuchillas a fin de que corten en círculos perfectos, sus bordes de corte se deben rebajar mientras el cabezal esté girando. Para hacer esto, se coloca la piedra en la mesa trasera y se conecta la cepilladora.Es necesario utilizar un bloque de tope firmemente asegurado en la mesa delantera, ya que, de lo contrario, la piedra se moverá hacia adelante con el movimiento giratorio del cabezal de corte (vea la foto en la página 00).

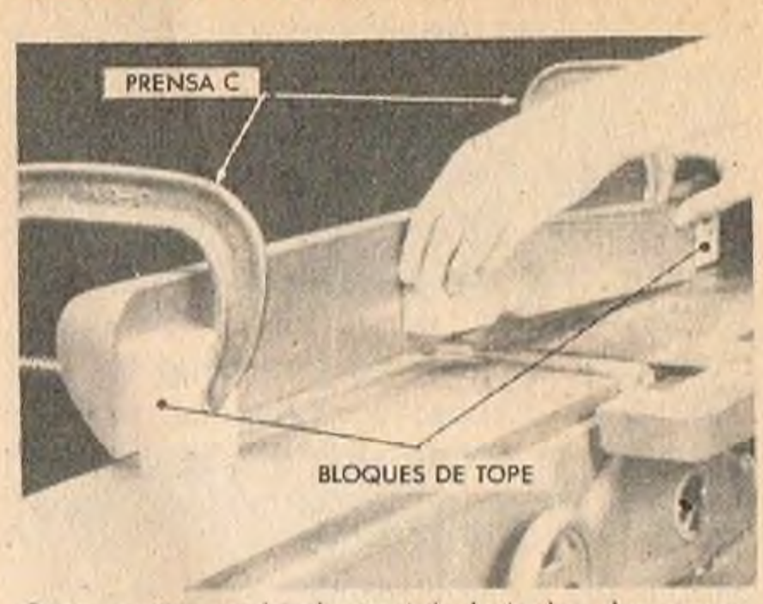
Prácticas fundamentales

Siempre debe usted cortar las tablas a una medida mayor para compensar la cantidad de madera que se ha de quitar con la cepilladora. Por ejemplo, si quiere usted una tabla a un ancho exacto de 4″ (10,16 cm) y piensa rebajar sus *dos bordes*, corte longitudinalmente la tabla a un ancho de 4¼″(10,80 cm) y disponga la cepilladora para que corte a una profundidad de ⅛″ (0,32 cm). Una pasada por cada borde rebaja ⅛″ (0,32 cm) de madera, por lo que terminará usted con una tabla con un ancho exacto de 4″ (10,16cm).

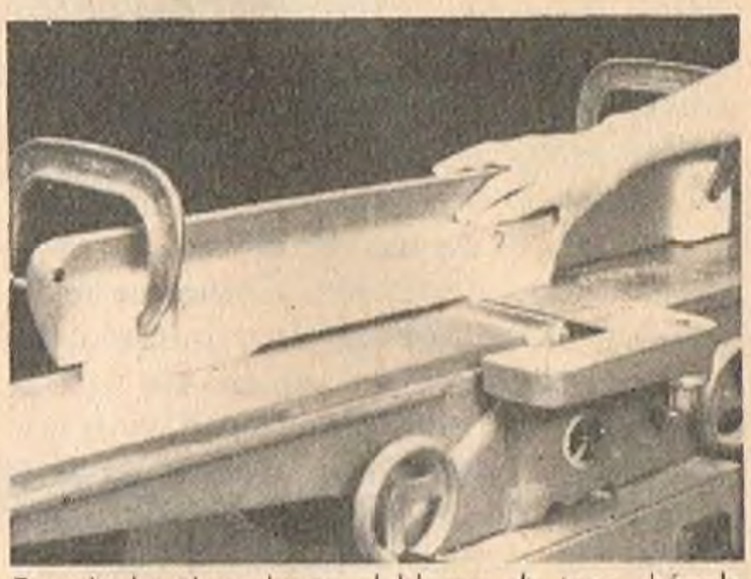
Corte de piezas ahusadas

El corte de piezas ahusadas es una de las funciones más importantes de una cepilladora. Los cortes ahusados más fáciles son los de poco largo. En otras palabras, los de tramos más cortos que la mesa delantera. Para efectuar esos cortes, se baja la mesa delantera a la profundidad deseada y la madera se coloca en la mesa delantera, contra la guía, de forma que la tabla

Corte de biseles



Para cortar un bisel parcial, baje las dos mesas, aplique el trabajo contra un bloque bien ubicado



Empuje la pieza hasta el bloque de tope, hágala retroceder un poco, alce el extremo y quite la pieza

Una rebajadora es ideal cuando hay que biselar las esquinas de bloques gruesos que han de tornearse

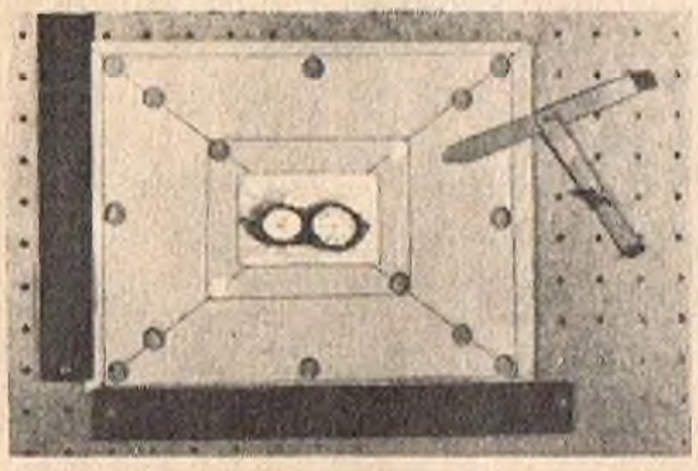
quede sobre la mesa trasera al principio del corte. Todo lo que hay que hacer, entonces, es empujar la madera hacia adelante a través de las cuchillas.

Para cortar piezas ahusadas largas, es necesario hacer ciertos cálculos matemáticos. La regla básica es que la madera se debe dividir entre un número de partes iguales, y cada parte debe ser ligeramente menor que el largo de la mesa delantera. En las fotos dividimos una tabla de 28″ (71,12 cm) en dos partes de 14″ (35,56 cm) cada una, debido a que la mesa delantera de la rebajadora mide 14½″ (36,83 cm). Como se deseaba ahusamiento de ⅜″ (0,95 cm), se dispuso la mesa delantera a una profundidad de 3/16″ (0,48 cm) y se efectuaron los cortes. El primero comienza en un punto medio, como se indica en la foto de la página 00; el

(Continúa en la página 92)

Envase para filtro

Puede usted construir un pequeño envase para cinco o seis filtros con los recipientes de plástico en que vienen los filtros. Simplemente, encole la parte superior de un recipiente al fondo del siguiente a fin de formar un montón. (Los recipientes con rosca, en vez de los de tipo de fricción dan mejores resultados). Podrá usted identificar y quitar cualquier filtro sin exponer los otros al polvo ni a la posibilidad de que se manchen con los dedos. Forme un conjunto separado para cada diámetro de filtro que usa usted y añádale los que vaya comprando.



Copia de impresiones sin borde

¿Cómo se sujeta una impresión sin bordes cuando quiere usted copiar toda la imagen? Forme un tablero con aberturas a través de las cuales unos trozos de cinta de encubrir sujetan el dorso de la impresión. El tablero consiste en una pieza de cartón grueso y los agujeros tienen un diámetro de ½" (1,27 cm). En la parte delantera del tablero se trazan contornos de los tamaños comunes de las impresiones. Empuje la cinta a través de los agujeros para que no produzca marcas en la superficie de la impresión.

Mantenga su automóvil en buen funcionamiento

la casa de la Citroneta
TODO PARA SU CITRONETA
IMPORTADORES DE REPUESTOS y accesorios originales FRANCESES
10 DE JULIO 380 (entre Portugal y Lira) TEL. 224982

Garage T&T
DESABOLLADURA Y PINTURA
atencion a Empresas y Aseguradoras
SAN PABLO 2855 Fono: 736827

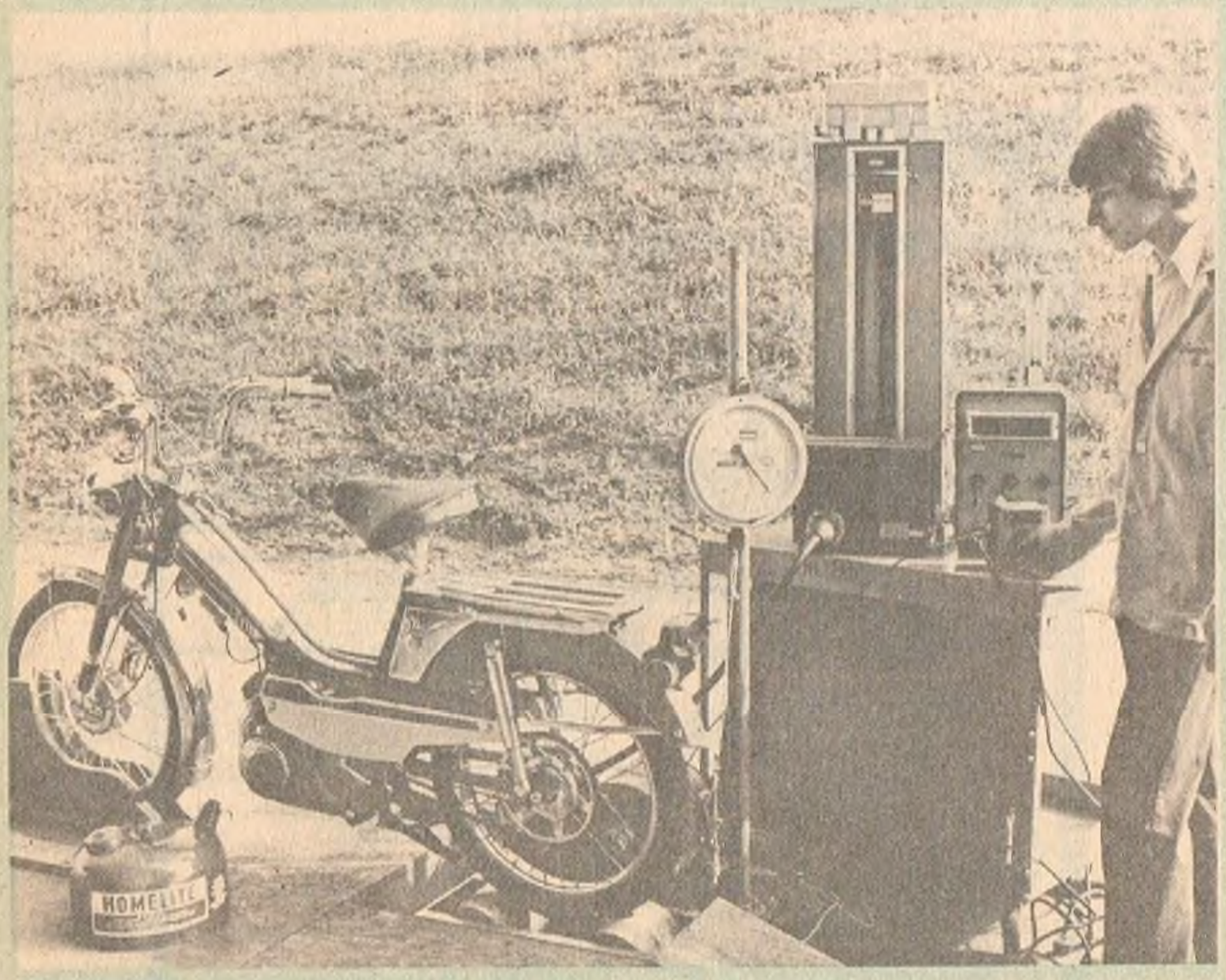
ELECTRICIDAD DE AUTOMOVILES Y CAMIONES
Raúl Sara
LOS TECNICOS DE VERDAD
10 DE JULIO 1349
TELEFONOS: 723487 - 89285

AMORTIGUADORES
MONROE - ETEROVIC
INSTALACION GRATIS
TOCORNAL 655 - 10 DE JULIO 701

CARLOS MATURANA
SERVICIO ELECTRICO
MOTORES DE PARTIDA
ALTERNADORES
DINAMOS
Fabricamos todo tipo de Cajas Reguladoras Transistorizadas
12 - 24 - 32 volt. 60 a 85 Amp.
MATUCANA 62 - Fono 98240

Aparato para bajar y mantener la temperatura

El Mov-A-Stat es un ingenioso y simple aparato que permite bajar la temperatura 5° grados F de su casa, y aún mantener la temperatura en el usual confort en la habitación o habitaciones que mayormente son usadadas. Su mecanismo acelera el flujo de aire caliente haciéndolo circular por todo el espacio donde se le coloque. Es ligero y se puede trasladar fácilmente de una habitación a otra, y sólo necesita conectarse a cualquier enchufe eléctrico. Ha sido creado para usarse en hogares, oficinas, escuelas, iglesias, hoteles, hospitales, etcétera. Vital Industry & Development Corp., 559 Manchester Rd., Yorktown Heights, N.Y. 10598, Estados Unidos.



Dinamómetro para ahorrar combustible

Usando este dinamómetro especial, compuesto de varias piezas, la eficiencia del combustible en las moticicletas puede cambiar de 75 a 157 mpg (120,698 a 252,660 kpg), dependiendo ello del diseño de la moto y las características de ingeniería. La capacidad de las motocicletas para subir colinas también tiene una amplia variación que va de 4 a 12 grados de inclinación. Homelite, Division of Textron Inc., Charlote, N. C. 28217, Estados Unidos.

INSTRUMENTOS MEDICOS PARA...

(Viene de la página 53)

tirar de la oreja con la mayor suavidad posible, a fin de enderezar el canal. Se debe mover el espéculo hacia adelante con lentitud y cuidado, asegurándose de que el observador pueda ver lo que tiene por delante del extremo. Es normal encontrar una pequeña acumulación de cerumen o cera del oído, cuyo color varía de anaranjado-amarillento a pardo obscuro. En algunos casos, es posible que el canal esté obstruído por esa cera sin que el espéculo muestre nada. Si no hay niguna obstrucción, podrán verse las paredes lisas de color rosado del canal del oído, con el tímpano de color rosado claro o blanco perla en el extremo

Tal vez sea difícil examinar los canales de los oídos de un niño pequeño que se opone a ello. Si el niño efectúa algún movimiento brusco, el otoscopio puede causar daños al canal o al tímpano del oído, por lo que es mejor que otra persona adulta sostenga la cabeza del niño con firmeza mientras el espéculo este dentro del canal.

Al extraer cera del canal de un oído, el agua utilizada para irrigar el canal debe aproximarse a la temperatura del cuerpo. El agua demasiado fría o demasiado caliente puede hacer que el niño se maree al introducirse en el canal del oído. Si existe alguna preocupación por la cera o materias extrañas en el oío, las materias que salen con el lavado se pueden recoger en un recipiente para llevarlas a la clínica de un médico para examinarlas.

Accesorios para "Water Pik"

Tradicionalmente se emplea una jeringa para irrigar el canal de los oídos, a fin de extraer las acumulaciones de cera o materias extrañas. Sin embargo, hay un dispositivo recientemente inventado que se puede conectar a un artefacto Water Pik para la limpieza de los dientes. El accesorio aplica tres chorros de agua en el canal del oído de manera suave y alternada para desprender las acumulaciones de cera. Debido al diseño del extremo del irrigador de oídos, los chorros de agua no aplican presión directamente al tímpano, sino a los lados del canal del oído. Unos canales de salida para el agua protegen contra la aplicación de una presión excesiva al tímpano.

Se han desarrollado otros dispositivos de tipo Water Pik para la irrigación de la nariz y la garganta. Se hace fluir agua tibia mezclada con sal o agua tibia hacia el área irritada o infectada a un índice estable y a una presión regulada que no causa daños a los sensibles tejidos que forran el interior de la nariz o la garganta. Algunos médicos creen que se debe adiestrar a los

pacientes en el uso de los nuevos dispositivos para que los utilicen en sus casas, a fin de aliviar los síntomas de infecciones de la nariz o de la garganta, en vez de que recurran al empleo de gotas, gárgaras o irrigaciones con agua salada, o sea, con sal.

Los dispositivos Water Pik para el tratamiento de males no relacionados con problemas dentales fueron sometidos a una demostración durante la convención de la A.M.A. en 1977 por el doctor Murray Grossan, de Los Angeles, un médico-inventor que también ha desarrollado equipo de biodiagnóstico y una máquina Hydro Pulse que funciona algo así como un baño de remolino para tratamientos musculares, excepto que el agua se hace vibrar mediante un puño que se fija a un brazo o una pierna. Como el agua se encuentra dentro de un sistema cerrado, no hace contacto directamente con la piel. La frecuencia de las pulsaciones se puede ajustar de una por minuto a seis por segundo, a fin de proporcionarles a los músculos de las piernas una variedad de estímulos equivalentes a caminar con suavidad una distancia de 20 pies o caminar con rapidez 10 millas (16,093km).

Equipo de biodiagnóstico

Puede obtenerse un equipo de biodiagnóstico de las firmas que ofrecen otros dispositivos médicos al público en general. El precio de los monitores de biodiagnóstico varían desde los 50 hasta los 500 dólares o más por aparatos básicos para modelos complejos del tipo que usan los profesionales.

Una de las ventajas del equipo biodiagnóstico es que permite a una persona darse cuenta de funciones fisiológicas que no consideraba ni reconocía anteriormente. Por ejemplo, es posible que su estómago esté produciendo una cantidad excesiva de ácido gástrico, sin darse cuenta inmediata de esta condición. Utilizando equipo electrónico de biodiagnóstico que produce un tono audible o destellos de luz cuando la actividad del ácido gástrico aumenta, puede usted aprender a controlar esa función del cuerpo mediante alguna técnica, para que la señal disminuya cuando disminuya también la cantidad de ácido gástrico que hay acumulado en el estómago.

El equipo de biodiagnóstico funciona mediante sensibles dispositivos electrónicos de localización y amplificación, que captan las ondas del cerebro, los cambios de la temperatura del cuerpo, etcétera, al transmitirse a través de la piel. Sirven como una especie de muletas electrónicas que ayudan a la gente con ciertas dolencias físicas a aprender a controlar las funciones de su cuerpo guiando conscientemente el flujo de impulsos eléctricos relacionados con esa función. Algunas

(Continúa en la página 85)

ESTUDIE IBM

¡GANE DINERO Y PRESTIGIO!

Sea uno de los expertos que controlan los fabulosos "cerebros electrónicos"

APROVECHE ESTA MAGNIFICA OPORTUNIDAD de entrar en esta EXTRAORDINARIA PROFESION estudiando en horas libres, A PRECIO ECONOMICO y con GRANDES FACILIDADES.

NUESTROS FACILISIMOS CURSOS lo preparan rápidamente para triunfar en una de las especialidades de esta moderna profesión.

CURSOS PERSONALES POR CORREO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION

PRACTICA INDIVIDUAL EN COMPUTADORA IBM / 360

Desde su hogar por el Sistema Remoto

Cabildo 2092 - 3º 6/ME * 1428 Buenos Aires * Argentina

I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6/ME
1428 Buenos Aires - Argentina

Pida GRATIS la primera lección: ¿qué son las famosas computadoras?

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____ PAIS _____

Amortiguador de piñón ajustable

Las piezas de este amortiguador están hechas de acero calibrado. Sus unidades reemplazan la defensa del piñón trasero stándar, y ayudan a mejorar su duración al controlar el enrollamiento del eje durante la aceleración. Puede aplicarse a todos los automóviles, incluyendo los carros de carreras. Vienen en varias medidas. Para más amplia información, puede escribir a: Chrysler Perfomance Parts, P.O. Box 857, Dept. CIMS 414-03-27, Detroit, Michigan 48288, E.U.A.

Carter de transmisión extra profundo

Este carter extra profundo para caja de transmisión automática de autos Dodge, Chrysler y Plymouth, lleva un cuarto más de aceite que los carters standars de fábrica. La mayor capacidad del carter aumenta el enfriamiento, especialmente crítico en la eficiencia y buen funcionamiento de los autos, remolques y vehículos de recreo. Está cubierto con acero altamente calibrado, y junto con su envio se incluyen juntas, tornillos, arandelas, filtro, filtro separado y práctico drenaje de aceite. Chrysler Corporation, P. O. Box 857, Dept. CIMS 414-03-27, Detroit, Michigan 48288, E.U.A.

PENSANDO EN SU NIÑO

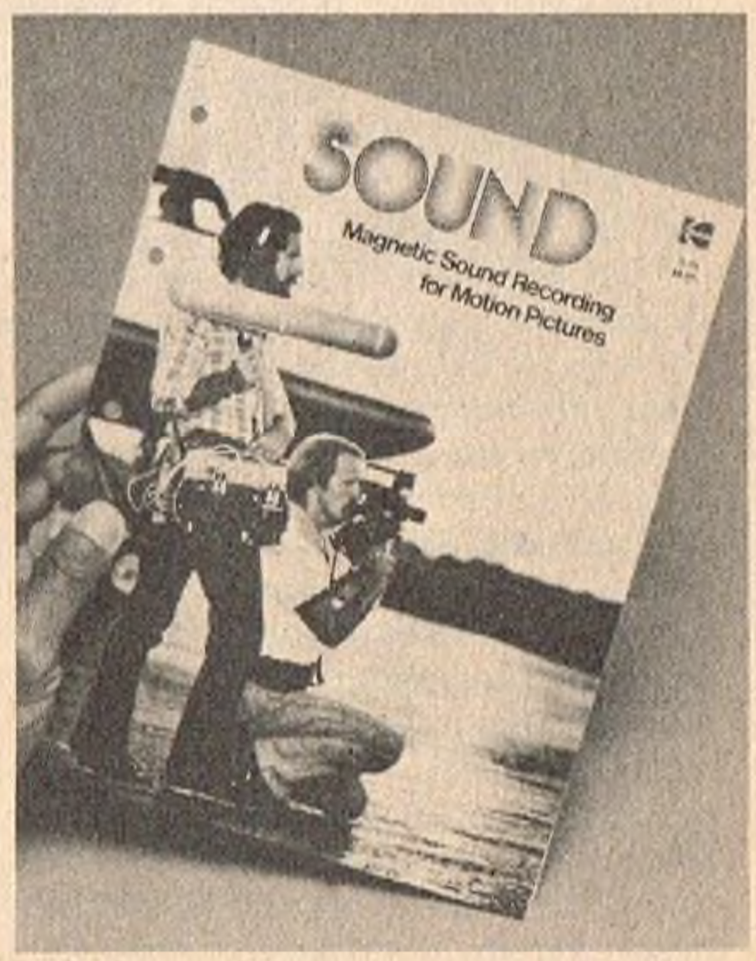
¡YA VIO LA LUZ!

La guía más completa en español que cubre, paso a paso, temas concernientes al cuidado del niño desde su estado prenatal hasta que cumpla los seis años.
Pensando en su Niño es el resultado de la labor conjunta de eminentes ginecólogos y pediatras. Un sensacional libro de consulta, profusamente ilustrado, con consejos prácticos para problemas cotidianos e información general para el bienestar de la futura madre y su bebé.

A la venta en su puesto de revistas favorito.

Nuevo compresor industrial holandés

La compañía Backer's ha extendido su línea industrial de compresores de aire. Su nuevo modelo, el VB6 2500, el mayor compresor de su serie VBG de 5 modelos, con capacidad entre 7.5 y 20 caballos de fuerza. Consta de 3 cilindros. Viene con el motor montado, listo para ser instalado. Beauchez Holland B.V., Nassau Ouwerkerkstraat 14, The Hague, Holanda.



Guía de registro de sonido magnético

Sound es una guía escrita para profesionales y estudiantes del cine, que detalla los elementos esenciales para la creación de alta calidad de registros de sonidos magnéticos, proporciona plan de pre-producción, registro del equipo y del sonido, trabajo en el laboratorio, uso del micrófono, técnicas del doble sistema de sincronización de sonido de la fotografía cinematográfica (S-75). Eastman Kodak Company, 343 State Street, Rochester, New York 14650, Estados Unidos.

INSTRUMENTOS MEDICOS PARA...

(Viene de la página 83)

personas que sufren latidos irregulares del corazón, por ejemplo, han aprendido a controlar esos latidos, acelerándolos o haciéndolos perder velocidad o reduciendo la frecuencia de las contracciones musculares prematuras del corazón. Sin embargo, debe llamarse la atención hacia el hecho de que se pueden lograr los mismos efectos o efectos similares sin equipo electrónico, tal como lo enseñan los maestros de yoga. De hecho, esto se ha venido practicado en el Oriente desde hace muchos siglos.

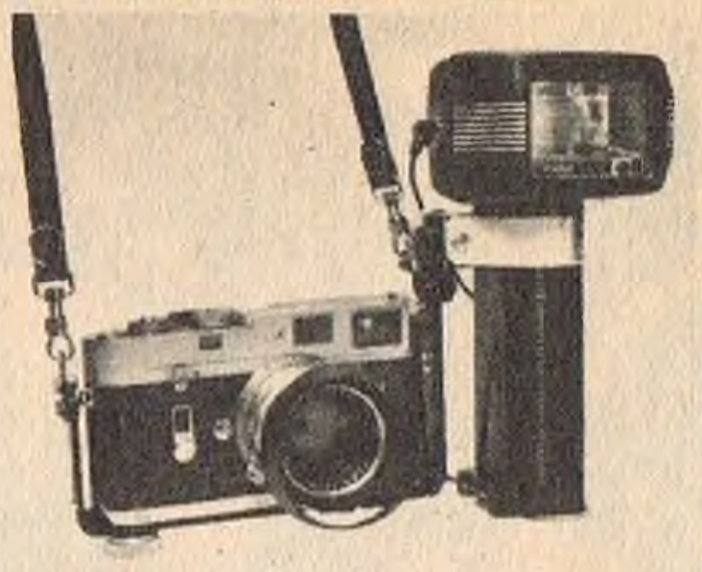
Control de la mente

La regulación del cuerpo mediante un control de la mente, a veces conocido como acondicionamiento operante, parece dar resultados mejorando la salud de una persona. En otras palabras, un individuo que a través del acondicionamiento operante aprenda a reducir su presión sanguínea promedio no tiene que valerse de ningún sonido ni de ningún destello de luz. Y el objetivo es igual en ambos casos.

El equipo biodiagnóstico generalmente vigila las ondas cerebrales alfa o theta de un individuo y en el tratamiento de problemas médicos las ondas alfa son las más importantes, ya que indican un estado de relajamiento. Mediante un estudio de los métodos de biodiagnóstico para controlar los latidos del corazón, eliminar los ataques de asma y bajar la presión sanguínea, los científicos descubrieron que las ondas alfa de los pacientes eran aproximadamente iguales a las registradas por los cerebros de los monjes del culto oriental Zen durante la meditación.

Sin embargo, la mayoría de los occidentales están acostumbrados a toda clase de artefactos, por lo que es más fácil para ellos, especialmente los norteamericanos, aprenden a controlar ciertas funciones del cuerpo con equipo de biodiagnóstico. Los practicantes de los cultos de yoga y de Zen adquieren su capacidad para alcanzar este estado de acondicionamiento operante mediante rigurosas sesiones de práctica. Los occidentales generalmente no cuentan con el tiempo para dedicarse a un serio adiestramiento de acondicionamiento. Además, después de años de estar asociados con aparatos EKG, EEG y otros dispositivos electrónicos usados en hospitales y clínicas de médicos, los occidentales parecen preferir esa evidencia tangible de las funciones del cuerpo que proporciona una caja negra fijada mediante alambres o electrodos aplicados a la piel. Es posible que el equipo de biodiagnóstico no sea necesario, pero no hay dudas de que muchos norteamericanos creen más en los resultados que el mismo les proporciona. ◆

SUGERENCIAS FOTOGRAFICAS

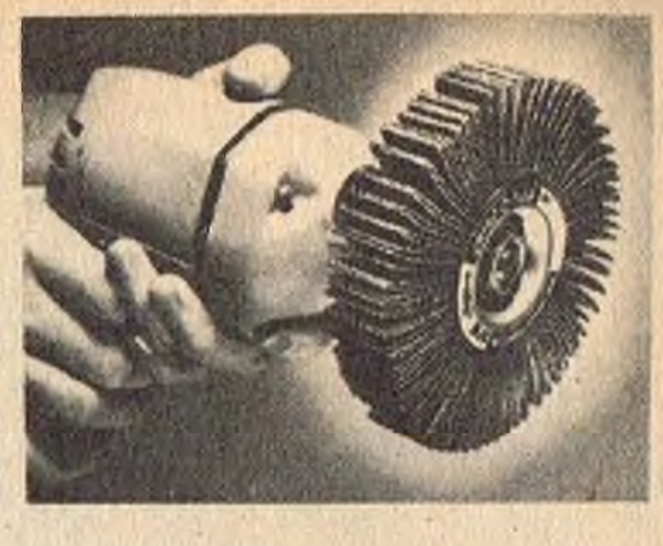


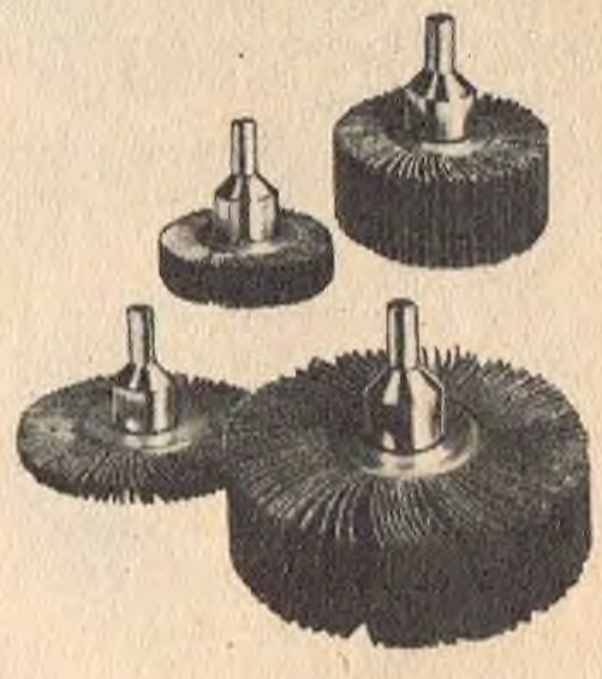
Soporte de cámara

El peso de una lámpara de destello fijada directamente a una cámara somete a una gran tensión tanto al cuerpo de la cámara como a las argollas de la correa de suspensión. Puede usted eliminar este problema, haciéndole a la cámara un soporte de barra de aluminio que se dobla en forma de U alrededor del cuerpo de la cámara. Instale la lámpara de destello en un lado con una zapata accesoria o un adaptador y fije las argollas de la correa de suspensión a los extremos superiores del soporte, en vez de la cámara. Esto libra a la cámara en sí de cualquier tensión.

Artículos de identificación

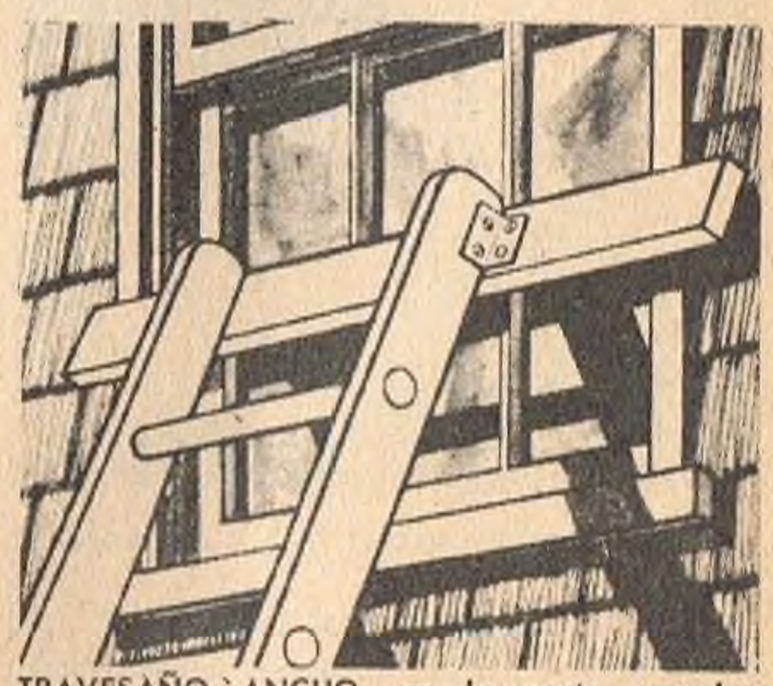
¿Alguna vez se ha preguntado qué tipo de película había en su cámara o si la película ya expuesta debe empujarse, mientras se revela? Sabrá usted eso si utiliza círculos adhesivos para rotular, que pueden comprarse en papelerías. Use el color rojo para identificar a la película de color de alta velocidad, el color verde para la película común de color y el color blanco para la película blanco y negro. Pegue el círculo a la cámara cuando la cargue. Luego transfiera el mismo círculo al cassette de película al descargar la cámara.





Ruedas abrasivas que se fijan a mandril de taladro

Estas diminutas ruedas flexibles con lengüetas de tela abrasiva para lijar vienen ahora con vástagos de ¼" (6,350 mm) de diámetro para fijarse en el mandril de taladros portátiles (foto superior derecha) o motores de banco. El juego No. CRC incluye cinco ruedas (foto inferior derecha) que varían desde una unidad de 1⅝" (4,12 cm) de diámetro por ½" (1,27 cm) de ancho hasta otra de 3" (7,62 cm) de diámetro por 1" (2,54 cm) de ancho. El precio en los Estados Unidos es de Dls. 9,95.



TRAVESAÑO ANCHO, en la parte superior de la escalerilla de manos, qué le permite limpiar, reparar, pintar o retocar ventanas con mucha mayor facilidad, ya que la escalerilla puede colocarse sobre la misma ventana

TELEVISION NACIONAL de CHILE

La red nacional más extensa le garantiza que su producto publicitario sea visto en el 97 % del territorio nacional.

ANIMACIONES TV CHILE

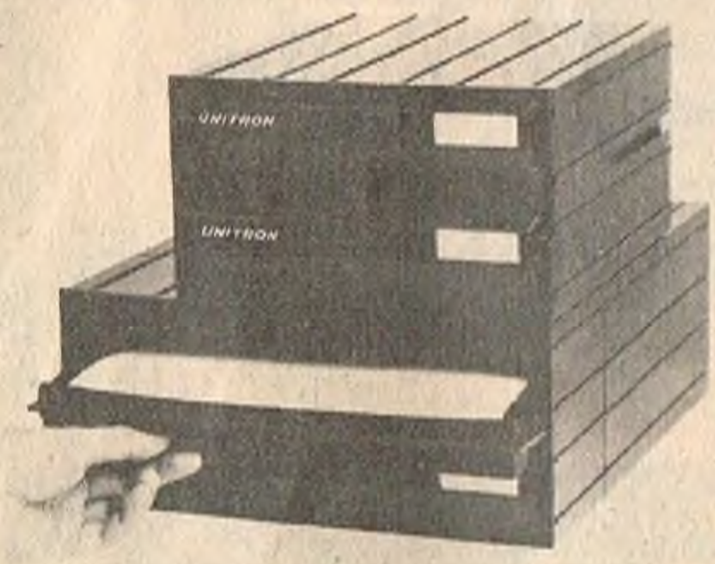
TV. CHILE SU MEJOR CANAL DE VENTAS

SU AGENCIA DE PUBLICIDAD SU MEJOR CONSEJERA.

CONSULTENOS: BELLAVISTA 0990 - O AL TELEFONO 371511

Escotilla para Thunderbirds 1978

Esta escotilla, disponible para los autos Thunderbirds 1978, está diseñada en forma de H con dos paneles de cristal de seguridad, que reflejan el sol. Está bordeada por fuertes molduras de metal. Una vez colocada en su lugar, forma un conjunto rígido total y herméticamente sellado. Dos presillas permiten remover fácil y rápidamente el panel. De acuerdo con Hurst, este tipo de escotilla es la primera en ser examinada y aprobada bajo las estipulaciones de la ley federal americana. Para cualquier adicional información puede usted dirigirse a su vendedor local o escribir a: Hurst Performance, Inc., Special Vehicle Division, 1760 E. Grand River Ave., Brighton, Michigan 48116, Estados Unidos.



Caja de seguridad para papel de revelado

La EPOI ha puesto en el mercado una caja de seguridad para papel de revelar, considerada versátil y de funcionamiento sencillo. Viene en modelos de gavetas sencillas y dobles. Su caja de gaveta individual es una nueva adición al sistema Darkroom 2001. Mantiene 100 pliegos de papel de 8 x 10″ (20,32 x 25,40 cm). Es ideal para guardar el papel de color bajo refrigeración. Todas las unidades tienen sistema de cierre en los cuatro lados. Cualquier número de unidades puede ser superpuesto verticalmente uno a uno o de lado a lado. Para más información: EPOI Photo Produtes Division, 101 Crossways Park West, Woodbury, N.Y. 11797, Estados Unidos.

Sierra de banco de peso liviano

Esta sierra de banco Toolkraft Modelo 91 ha sido concebida para ofrecer características de alta calidad a un precio módico. Tiene un motor de ⅞ caballo de fuerza, una cuchilla de 9″ (22,86 cm), una guía de cierre doble para cortes longitudinales, un cartabón de ingletes, cojinetes de bolas y un banco de 17 x 20″ (43,18 x 50,80 cm). Sin embargo, su peso total, incluyendo el motor, es de apenas 49 libras (22,23 kg). El modelo que se muestra cuesta 146,95 dólares en los Estados Unidos, pero también hay un modelo 91K con una mesa grande de 20 x 35″ (50,80 x 88,90 cm) que se vende por Dls. 229,80. Toolkraft Corp., Plainfield St., Chicoppee, Massachusetts 01013.

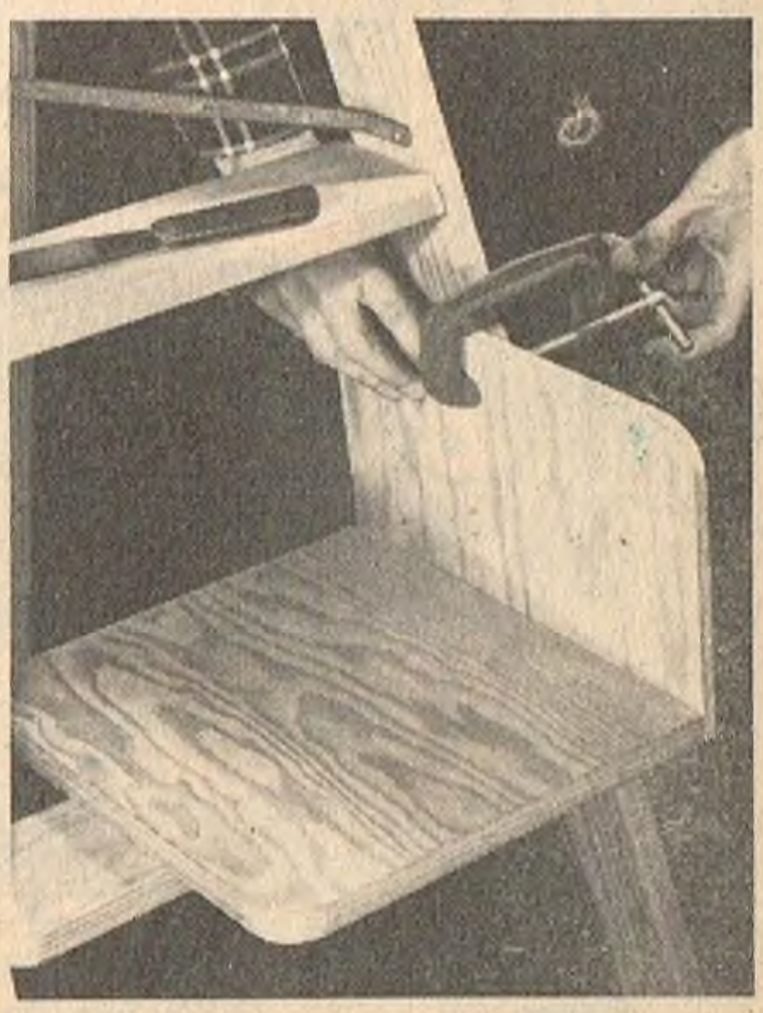
Cables de ignición garantizados

Este juego de cables, aislados con caucho de silicón de la General Electric, está garantizado por 250,000 millas (402.355 km), cuando ha sido usado en el mismo vehículo en que fue instalado originalmente. Si falla, la compañía lo reemplazará inmediatamente. Los fabricantes aseguran efectividad y arranque seguro hasta en tiempo húmedo y frío, más vida para las bujías y mejor kilometraje. Para más informes escriba a Klick Cable & Wire Co., P. O. Box 217, Medina, Ohio, 44256, Estados Unidos de América.

Nueva "silla de ruedas" que funciona con electricidad

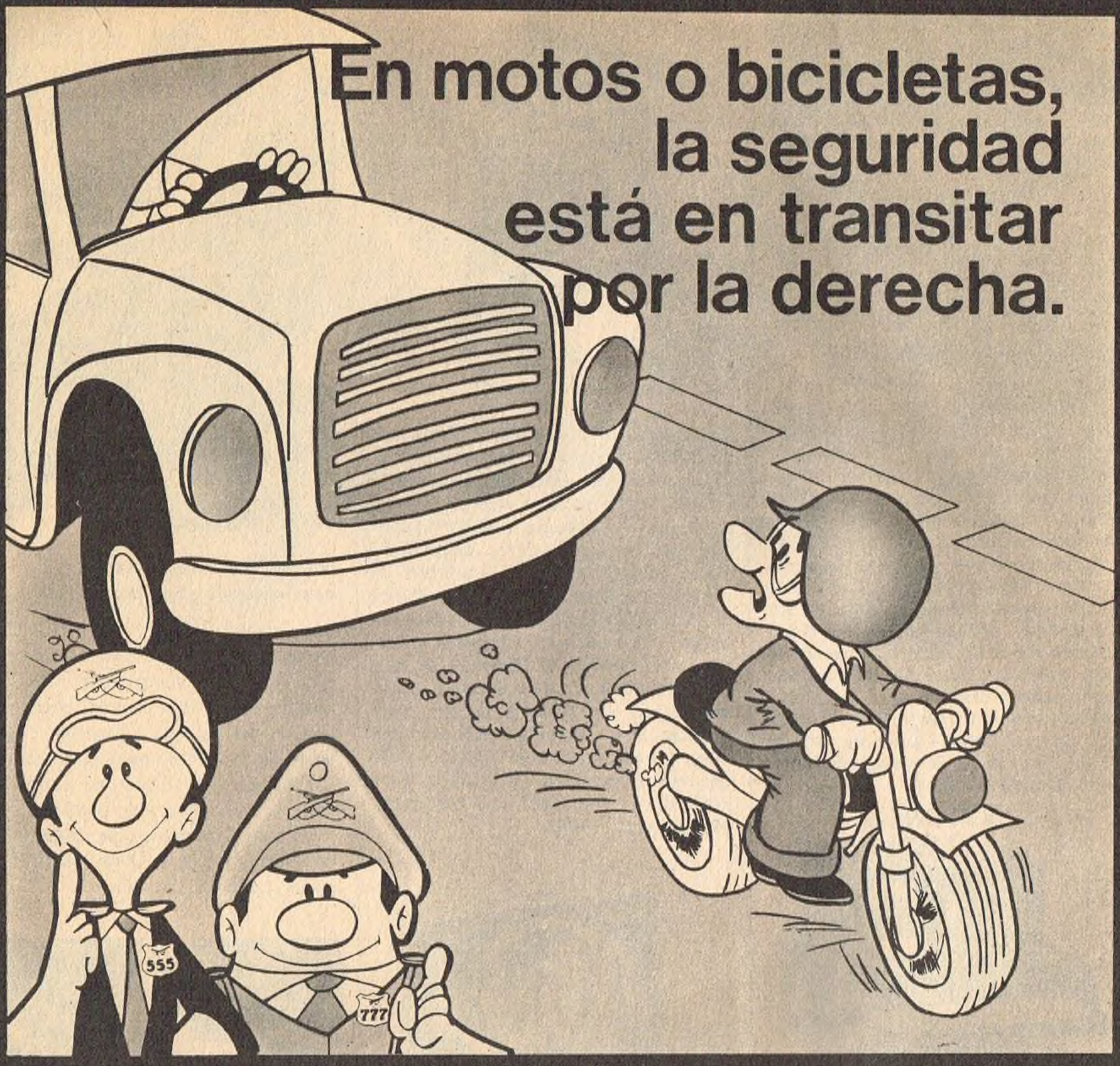
Esta nueva silla de ruedas de tipo de pedestal y de funcionamiento eléctrico, que se mueve suavemente sobre pequeñas ruedecillas ocultas, puede desplazarse en cualquier dirección y girar sobre su propio eje para efectuar virajes rápidos y cambiar de altura con sólo oprimir botones de presión.

La silla Queensway fue desarrollada por ingenieros de la Queen Mary College de Londres, Inglaterra.



Plataforma para escalerilla

Puede usted trabajar con mayor comodidad sobre una escalerilla, utilizando una plataforma de madera terciada de ¾″ (19.050 mm) que se asegura firmemente al lado de la escalerilla, tal como se muestra.



¿CUAL ES LA IDEA?

Evitar riesgos al transitar entre vehículos mayores.
Es más seguro para usted.... y para los demás.
Así evitará accidentes.

¡ESA ES LA IDEA!

COMITE NAC. DE EDUCACION DE TRANSITO «CHILE»

Se lo dice

Un amigo en su camino

Supercargador especial para moto

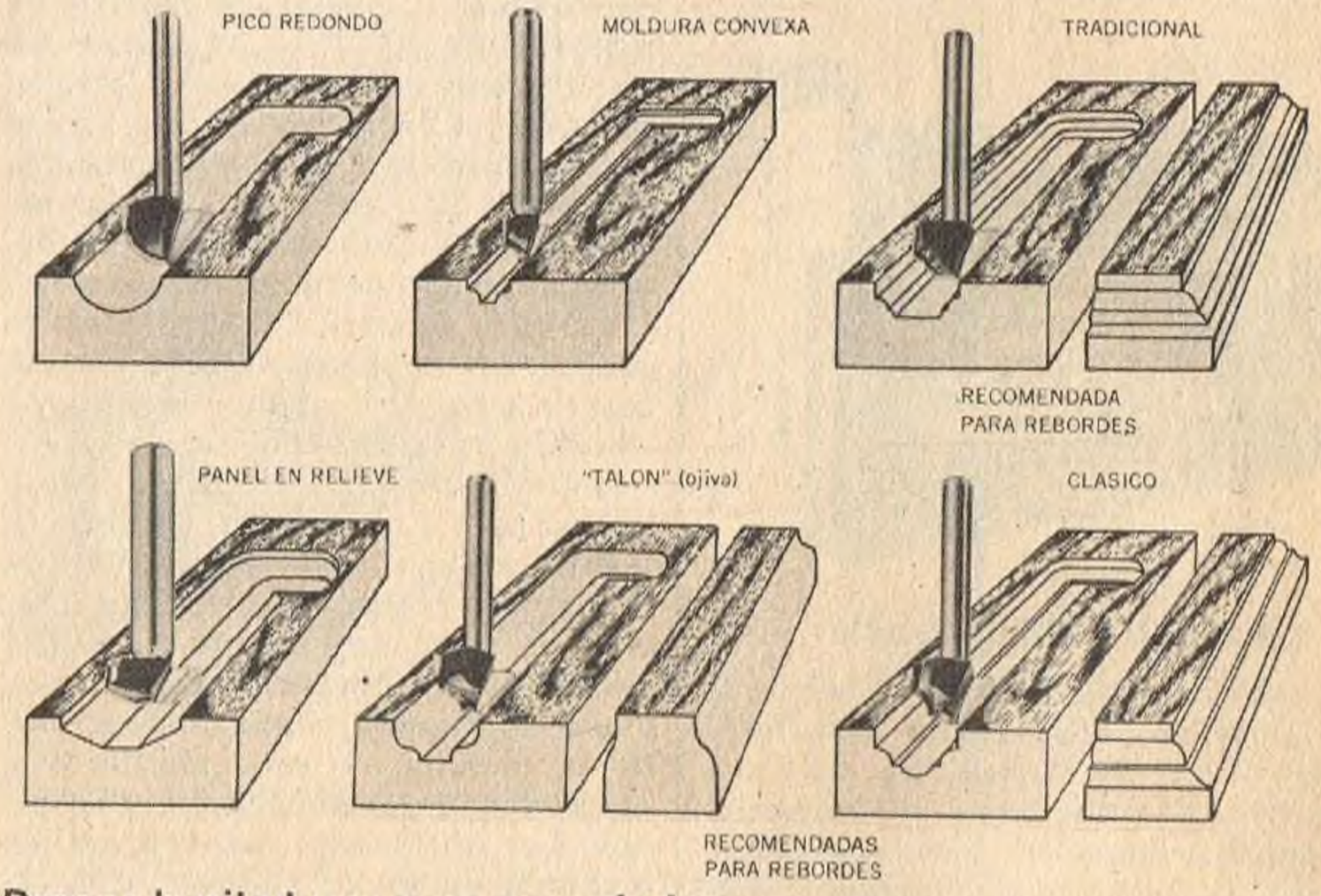
El supercargador Drouin duplica o triplica la fuerza de su motor, ha sido diseñado para los modelos Honda 750, Harley-Davidson Sportster and Superglide, Kawasaki 900 y Norton 750 y 850. Vence inconvenientes de alta temperatura del motor y ruido excesivo en el tubo de escape. Es fácil de instalar poseyendo habilidad mecánica mediana. Una adicional instalación es requerida para la lubricación del turbocharger. Los turbosoplantes Drouin son un tipo de supercargadores centrífugos especialmente prácticos para motocicletas usadas en la ciudad. Drouin Engineering, P.O. Box 124, Bissell Station, South Windsor, Connecticut 06074, Estados Unidos.

Novedosa regla T

Para sustituir la tradicional regla T, ha sido creada la "Ulano Glide - Liner ®. Se trata de un carril de aluminio abisagrado, de gran precisión, que se engancha al extremo de una mesa de dibujo. Desde el carril se extiende a través de la mesa una hoja de aluminio, anonizado-duro, que se desliza hacia arriba y hacia abajo de la mesa en cojinetes de bolas, constantemente en escuadra perfecta. Y algo muy importante: permite tener libres las dos manos, factor apreciado por aficionados y profesionales. Disponible en 4 tamaños. Ulano Products Company, 210 East 86 Street, New York, NY 10028, E.U.A.

Detector de pérdida de calor

El detector electrónico Heat-Sleuth, ha sido creado para ayudar a cortar pérdidas de energía y reducir los pagos de electricidad por calefacción. Este super sensitivo instrumento detecta rápidamente pequeñas variaciones de temperatura hasta en una diferencia de 1° ó 2°F (17,2°ó 16,7°C). Asimismo señala la procedencia de corrientes de frío e infiltraciones de aire. También puede ser usado para chequear los sellos de las puertas del refrigerador, cocina, asador, etcétera. Todo lo cual facilita el arreglo de los defectos. Enertron Corporation, 241 Crescent St., Waltham, MA 02154, Estados Unidos.

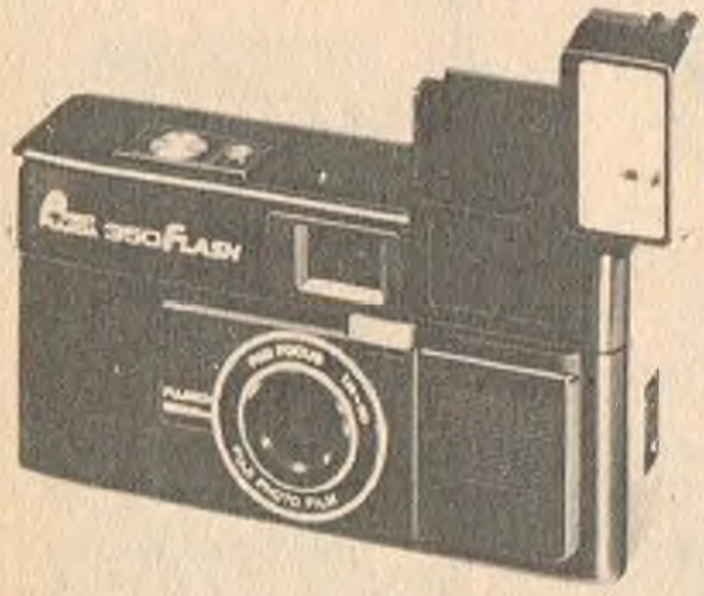


Brocas buriladoras para acanalados

Una serie de brocas buriladoras para industriales, con cuchillas de carburo de tungsteno, ha sido introducida por la Stanley para cortes y producción de piezas decorativas, de tipo acanalado. Muchos artefactos, tales como gabinetes de puertas, portalámparas, etc., pueden cambiar de aspecto gracias a estos acanaladores, con muy poca inversión. Las brocas están diseñadas para cortes en madera, paneles plásticos, láminas, etc. Las barrenas tienen un acabado de espejo y bordes super-afilados que están preparados para cortes precisos y duraderos. La nueva serie consta de seis diferentes formas familiares, tal como se muestra en la foto. Una exclusiva de la serie es un sistema, optativo, para crear o simular paneles en relieve creados sobre puertas planas. Es un producto de The Stanley Works, New Britain, Connecticut 06050. U.S.A.

Nuevo compresor de aire de Coleman

Ya está en el mercado el nuevo compresor de aire Inflate-All ® 150 de múltiples usos. Funciona en autos de 12 voltios conectándolo al encendedor de cigarrillos. Capaz de inflar hasta 150 psi, este compresor puede usarse para inflar neumáticos de todo tipo, colchones de aire, juguetes, pelotas, etcétera. The Coleman Company Inc., Automotive Group, 250 N. St., Francis, Wichita, Kansas 67201, E.U.A.



La nueva Fujica 350 de bolsillo

La más pequeña y ligera cámara 110 de bolsillo, construída con flash electrónico, la Fujica 350, ha sido puesta en el mercado. No requiere ninguna graduación, ajuste del obturador de velocidad o del lente. Todos los ajustes están hechos automáticamente. Cuando el cartucho 110 es insertado en la cámara, ésta queda lista para la acción. El lente ultra-nítido es de 20 mm F/5.6 con cuatro elementos, para tomar fotos nítidas desde 1 metro (3,281 p) al infinito. Este lente tiene un ángulo ancho de vista mayor que los lentes usados en otras cámaras 110 de bolsillo, registrando más área de imagen a cualquier distancia dada. Fuji Film USA, Inc., 350 Fifth Avenue, New York, NY 10001, Estados Unidos.

TRENES MODELOS ELECTRONICOS...

(Viene de la página 57)

costo relativamente bajo. Pieza por pieza, es el sistema menos costoso de los cinco mencionados.

• La *Trocha Z*, tan pequeña que un gancho para papel común no cabría entre sus rieles, es hasta la fecha un tipo de ferrocarril modelo utilizado exclusivamente en Europa. Su calidad es extraordinaria, principalmente debido al hecho de que la produce una firma que antes se dedicaba a la manufactura de relojes, factor este que también se refleja en su precio comparativamente alto. Aunque resulta sumamente interesante, puede ser más atractiva para los aficionados a miniaturas que para los aficionados a ferrocarriles modelos comunes y corrientes, y sin duda no se trata de un juego para niños. No sería práctico hacer funcionar un ferrocarril de varias vías con una gran cantidad de equipo en una trocha de tamaño diminuto.

¿Cuánto espacio se necesita?

El diagrama acompañante muestra los requisitos mínimos de espacio para una vía básica ovalada de cualquiera de las cinco trochas. Es importante estudiar este diagrama al seleccionar una trocha que se adapte a sus necesidades. Note que ni la trocha G ni la trocha O pueden instalarse en un tablero común de madera terciada de 4 x 8 pies (1,220 x 2,439 m), el cual se usa comúnmente como base para ferrocarriles de principiantes. Apenas cabría en un tablero semejante un ferrocarril de trocha HO, pero tendría que ser muy sencillo. Una alternativa es comprar un tablero de ping pong que mida 5 x 9 pies (1,524 x 2,744 m). Esto le proporcionaría el espacio adicional necesario para dar cabida a una vía de trocha O y una cantidad mayor de carriles HO, pero todavía no se podría utilizar para un ferrocarril de trocha G

En cualquier instalación ferrovaria lo que más ocupa espacio, claro está, son las secciones de curvas en los extremos que permiten que un tren corra de manera continua alrededor de un circuito, un espectáculo muy agradable, especialmente para los niños. Los aficionados a ferrocarriles que no cuentan con suficiente espacio tienen que valerse de varios trucos para reducir este problema a un mínimo. Uno de ellos es un trazado ovalado o una serie de óvalos concéntricos que se concentran en el medio. Además de ahorrar espacio, este tipo de instalación ofrece beneficios: el reunir los rieles en el centro proporciona un acceso más fácil a los trenes descarrilados y, en realidad, hace que un trazado sencillo parezca ser más complicado de lo que es.

Una variación de esta instalación es la de forma L, que es esencialmente semejante a la anterior, pero que da vueltas por una esquina de un cuarto. Otro arreglo que ahorra espacio es aquel en que los rieles se extienden en línea recta a lo largo de una pared, a menudo sobre una tabla no mucho mayor que el anaquel de un librero. Los trenes se mueven de un extremo al otro, pero no pueden dar vueltas. Aunque este posiblemente no interese mucho a los muchachos, sí es utilizado por muchos aficionados adultos que piensan que se aproxima más a una vía ferroviaria verdadera, pues los trenes de verdad, después de todo, no andan en círculos.

No se exceda con las curvas

Algo que también hay que tener en mente al escoger una trocha es que algunas escalas, particularmente las HO y N, ofrecen una variedad de carriles con diferentes curvas. La HO, por ejemplo, tiene secciones de curva fija con un radio de 15 a 22 pulgadas (4,572 a 6,706 m). El empleo de curvas de radio corto puede hacer que una vía ocupe menos espacio, pero también puede crear ciertos problemas. Los expresos no pueden moverse por curvas pronunciadas a alta velocidad sin correr el riesgo de descarrilar. Además, algunas locomotoras y vagones de tamaño largo no pueden moverse por curvas tan pronunciadas.

Por lo general, deben utilizarse curvas lo más ligeras que sea posible en vías principales de alta velocidad y hacer correr los trenes de pasajeros por estos carriles. Las curvas de radio menor se pueden utilizar en ramales, desviaderos y patios ferroviarios donde los trenes se mueven con mayor lentitud y consisten principalmente en locomotoras y furgones de carga de corto tamaño. Lo mismo se aplica a los apartaderos, que también vienen con curvas de diferente magnitud.

Si, debido a las limitaciones de espacio, debe utilizar carriles de radio corto, compre vagones de pasajeros de tipo corto también. Son ligeramente más cortos que los vagones de escala común y se hace esto para que puedan moverse en curvas muy agudas. Aunque no tienen una apariencia demasiado realista, sí le evitarán un gran número de descarrilamientos.

Algunas instalaciones, los de trochas O, HO y N, ofrecen secciones flexibles de carril a las cuales se les pueden dar curvas que se adapten a sus necesidades en particular. Resultan muy prácticas para crear curvas de radio variable y para efectuar conexiones en sitios donde no caben tramos de largo fijo. Pero evite la tentación de instalarlas en áreas excesivamente curvas o terminará usted con el mismo problema, el de los descarrilamientos. (Ken Brooks). ◆

OBTENGA UN AUTO GRATIS...

(Viene de la página 21)

ahorrará dinero con ello y obtendrá mercancía de primera.

Mantenimiento y reparaciones

El mantenimiento y las reparaciones le ofrecen la oportunidad de ahorrar lo suficiente en 10 años para comprarse otro auto nuevo.

Si usted mismo hace los tune-ups de su motor, cruza los neumáticos cuando lo necesitan, cambia o repara la bomba de agua, el motor de arranque, el alternador, encera el auto y hace todas las otras labores de mantenimiento y reparación del auto, logrará lo que le ofrecemos: un auto nuevo gratis cada 10 años.

Muchas veces hay limitaciones, una de ellas es la necesidad de obtener herramientas. Esto lo puede solucionar haciendo una cooperativa con amigos suyos que también tengan automóvil y que deseen ahorrar dinero, comprando entre todos las herramientas necesarias para hacer las reparaciones del auto.

Por otra parte, obtenga manuales como el que edita Mecánica Popular todos los años: Como cuidar su automóvil y otros similares y lea nuestra publicación, que en todas las ediciones se publican artículos sobre reparaciones de automóviles, que le serán de mucha utilidad. ◆

LA "F" EN FOTOGRAFIA...

(Viene de la página 40)

exposición, como se ilustra en la composición fotográfica.
Estos controles electrónicos verifican todas las funciones de exposición, incluyendo la selección de la abertura, la velocidad de obturación. Cuando va a usarse el flash, por computación, indica las condiciones de la batería mediante señales lumínicas.
En muchas cámaras modernas hay un dispositivo mecánico motorizado (leva o exéntrica), que busca la posición de la aguja del exposímetro y controla un resorte que cierra o abre el diafragma a la abertura adecuada para lograr la exposición correcta. Esto ocurre exactamente al instante previo al disparo del obturador.

Conclusión

Precisa tener presente que todos los lentes que posean el mismo f- número, requieren una exposición igual sin que importe la distancia focal o el diámetro de abertura del diafragma. Mientras más ausente esta última, el f- número se reducirá. Por ejemplo, en el cuadro precedente, el f/45 es el mayor, lo que indica que se requiere una abertura tan pequeña que exige el tiempo máximo de exposición (128). Y, a la inversa, un f/2 requiere sólo 1/4 de la unidad de tiempo requerido. ◆

ICC Internacional le ofrece a Usted **GRATIS** ESTE VALIOSO LIBRO

Ser **EMPRESARIO** (dueño de su propio negocio o Ejecutivo de una gran Empresa) es el único camino para ganar **mucho dinero**; ¡y el dinero permite **gozar de la vida!** Ser libre, vivir aventuras y romances, tener prestigio y bienestar. Sepa cómo iniciar **su propia Empresa** –aún sin capital– y cómo manejarla con las más modernas técnicas de **Conducción Empresaria**; las mismas que usan IBM, General Motors, Ford y todos los gigantes de la industria. Sepa cómo hacer una brillante carrera como **EJECUTIVO** de una gran Empresa. **Estudie la carrera de CONDUCCION EMPRESARIA,** sin esfuerzo: conozca el fabuloso Sistema Educativo **AUDIO-VISION PROGRAMADA ICC**, totalmente audio visual, sin libros ni lecciones impresas para estudiar. Ud. escucha las **clases grabadas por su Profesor en 18 cassettes** y observa claros gráficos e ilustraciones. El Profesor le hace A USTED preguntas, y Ud. también oye las preguntas de otros alumnos. **¡MEJOR QUE LA MEJOR UNIVERSIDAD O ESCUELA DEL MUNDO!** Envíe el cupón o escriba HOY MISMO

INSTITUTO DE CIENCIAS COMERCIALES
Miembro del Complejo Educativo **ICC Internacional**
Av. Cabildo 2092 3º 6/XMP - 1428 Buenos Aires - Argentina

¡EXCLUSIVO! Garantía de **Satisfacción Total** o devolución de su dinero. Curso de **INGLES** en cassettes **GRATIS.** Participación en las Ganancias del ICC.

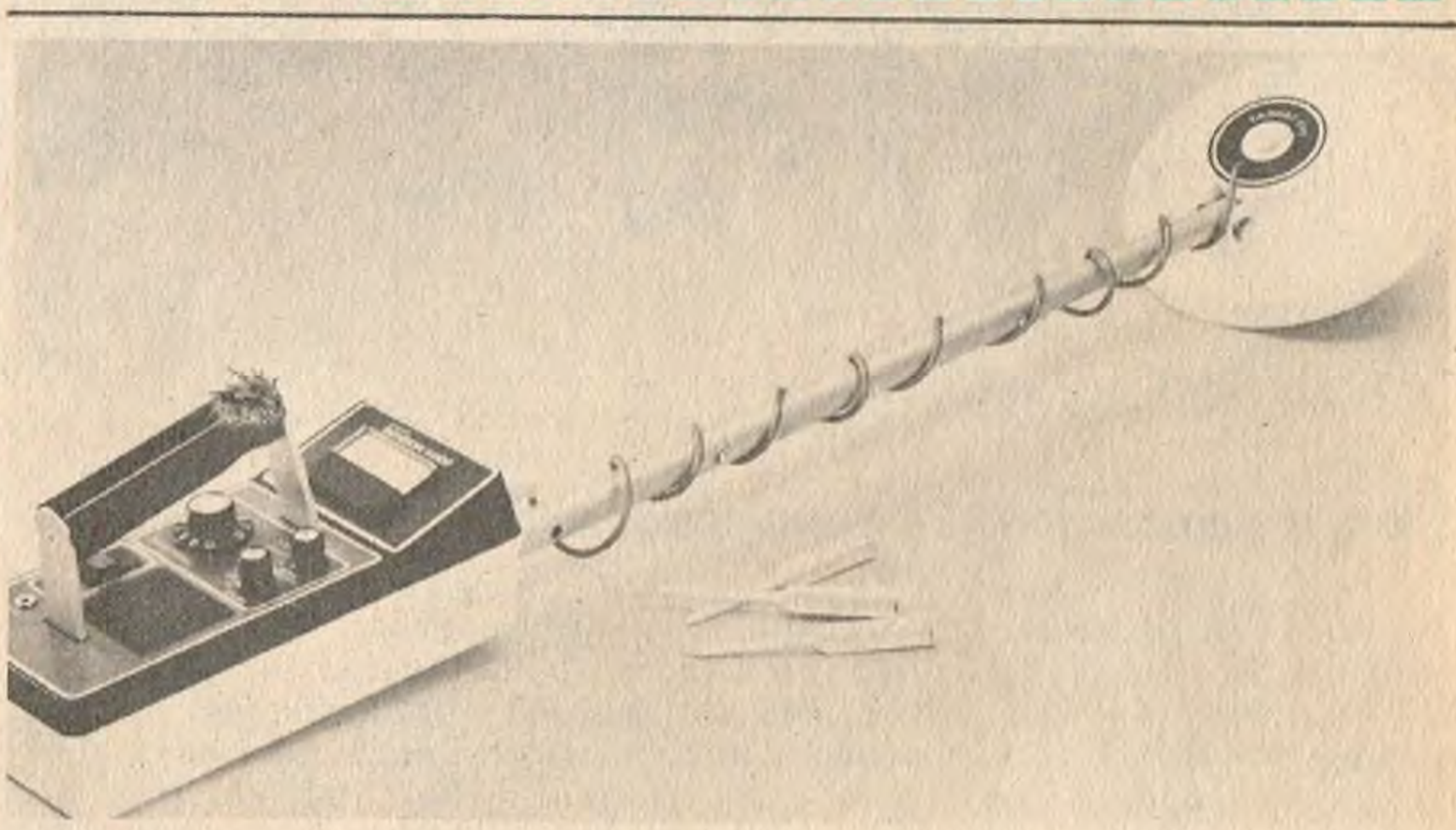
I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6- X MP
1428 Buenos Aires - Argentina

Envíenme su libro sin compromiso

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____ PAIS _____



Nuevos detectores de metales

La firma Treasure Sensor Corporation, fabricantes de la nueva línea de detectores de metales y minerales, ofrece una variedad de instrumentos con características operacionales que llenan las necesidades del aficionado o del especialista en la busca de tesoros. Entre las características ofrecen circuitos totalmente transitorizados, controles fáciles de operar, construcción resistente pero ligera y estilo atractivo. Cada modelo está diseñado para hacer un trabajo eficiente, dicen los fabricantes. Todos traen una bobina exploradora, Target Eye ® super sensitiva, que permite marcar el lugar exacto del metal detectado con una de las "T" especiales incluidas con cada instrumento. La bobina está abisagrada a un eje de aluminio anodizado, que puede ajustarse perfectamente al ángulo deseado. Este eje es telescópico en los modelos más grandes para ajustarse más rápidamente a la distancia cómoda de la persona que lo usa. Los precios comienzan en 49.95 dólares en Estados Unidos. Para más informes: Treasure Sensor Corporation, 4215 McEwen Road, Dallas, Texas 75240, E.U.A.

Sierra reciprocal portátil de aire comprimido

Una nueva sierra portátil de aire comprimido, que representa la primera herramienta de su clase manufacturada en Estados Unidos, ha sido introducida por la Tool Division of Rockwell International. Diseñado y producido para servicio pesado, gran capacidad de producción de corte, esta herramienta ofrece 3" (7,62 cm) completa de recorrido de corte a una velocidad de 350 CPM, con capacidad de corte del material de 14" (35,56 cm) de diámetro. Su motor de pistón de aire, proporciona la combinación perfecta de velocidad y fuerza para cortar virtualmente, de un lado al otro, cualquier material con facilidad, menos ruido y poder de consumo. La herramienta es controlada por regulación del suministro de aire del motor. Debido al diseño del pistón, mantiene siempre la potencia disponible a su máximo grado, prescindiendo de la velocidad, lo que resulta en mayor eficiencia, rapidez y cortes productivos. El diseño sencillo asegura larga duración y operación de mantenimiento relativamente libre. Todas las piezas de movimiento de esta sierra portátil de aire comprimido, tienen una sola superficie, sellos turcon® autolubricados y más duraderos que los sellos convencionales. Además de un cómodo y práctico mango, tiene un gatillo de seguridad para prevenir arranques o paradas accidentales. Está cubierto con plástico resistente para proteger la pared del cilindro de daños por caídas o abuso del operador. Una completa línea de hojas para este tipo de sierra está disponible para cortar todo tipo de material. Para más información, puede usted dirigirse a Rockwell International, Power Tool Division, 400 North Lexington Avenue, Pittsburgh, Pennsylvania 15208, Estados Unidos.

CURSO SOBRE CEPILLADORA...

(Viene de la página 80)

segundo corte se extiende a todo lo largo de la tabla. Utilizando este método se puede ahusar una tabla de cualquier largo; por ejemplo, se podría marcar una tabla de 48" (121,92 cm) para dividirla en cuatro partes de 12" (30,48 cm) cada una.

Se pueden cortar piezas ahusadas de manera más fácil, moviendo la madera por encima de las cuchillas, tal como se muestra en la foto de la página 76. Cuando se ajusta el borde, se baja la mesa delantera a la profundidad deseada y la madera se coloca en la mesa de manera que el punto en el cual inicia el ahusamiento quede sobre las cuchillas. La tabla se empuja hacia abajo hasta que su extremo haga contacto con la mesa delantera. El otro extremo queda suspendido sobre la mesa de salida. Aquí se desliza un bloque en su lugar para sostener la madera. (Llegado este momento, se desconecta la electricidad de la máquina). Marque las posiciones del bloque y fije éste con clavillos a la tabla que se corta para que no pueda moverse o asegure el bloque con una abrazadera a la mesa. Antes de cortar cualquier pieza ahusada en alguna pieza final o alguna pieza de madera costosa, primero efectúe un par de pruebas con madera sobrante para perfeccionar su técnica.

Juego para "tune-ups" electrónicos

Este es un nuevo concepto en juegos en piezas para hacer tune-ups en los autos con sistema de ignición electrónica. Han sido creados para los aficionados al hágalo-usted-mismo. Vienen con instrucciones para su instalación y valiosa información. Quien sepa cambiar las bujías sabrá usarlos. Rapid Automotive Marketing Company, Inc., 90 Inip Drive, Inwood, Long Island, New York 11696, Estados Unidos.

HIT SPORT, EN LA ONDA INTERNACIONAL DEL CAMPING.

En el Parque de Exhibiciones Hit Sport (único en Chile) usted encontrará la más variada gama de accesorios para su Camping a los precios más bajos del mercado.
Carpas francesas André Jamet, accesorios Camping Gaz, botes inflables de goma y vinilo para una, dos, cuatro o seis personas. Trailers franceses plegables y desarmables.
Visite Hit Sport. Abierto toda la semana, incluso festivos, de 10.00 a 21.00 hrs. Consulte su crédito personal.

hit SPORT

EL CAMINO HACIA EL DEPORTE

Av. Las Condes 10440, esquina Tabancura.

Destornilladores mecánicos

Una nueva línea de destornilladores para mecánicos en once tamaños, con mango de madera dura y en proporción debida, para mejor comodidad, torsión y rechazo de suciedad y aceite, y casquillo de niquel plateado resistente al óxido. También set de dos piezas para fábrica, taller, garaje y el hogar. The Stanley Works, 195 Lake Street, New Britain, CONN. 06050, E.U.A.

Lámina para conservar energía

Mantener su frío en el verano, ahorrar energía en invierno y mantener la temperatura cálida, se logra con Thermo-Glaze, una lámina acanalada clara de doble emparedado. La misma proporciona un 40 por ciento mejor de termoaislamiento que otras láminas de policarbonato, acrílico o cristal, según la compañía. Muy efectiva como reemplazamiento de cristales o puesta sobre ellos. Cadillac Plastic, 15841 Second Avenue, Detroit, Michigan 48232, Estados Unidos de América.

GUIA PARA COMPRAR NEUMATICOS...

(Viene de la página 23)

ca en la nieve, arena o lodo, no necesita entonces neumáticos con una banda de rodamiento de tipo de tracción ni con una banda de ancho contacto con el suelo.

2. Si maneja en la nieve y principalmente sobre pavimentos, pero a veces en caminos vecinales, puede usted emplear neumáticos de tipo de tracción en las ruedas de mando y neumáticos con banda de rodamiento convencional en las ruedas impulsadas. Para regiones donde hay mucha nieve, puede usted contar con una mayor tracción, utilizando neumáticos de tipo de tracción en las cuatro ruedas. Las bandas de rodamiento de tipo de tracción o de ancho contacto con el suelo proporcionan el máximo de tracción en la nieve, pero los neumáticos anchos no se aferran tanto a los caminos pavimentados como los neumáticos convencionales cuando la superficie está mojada o cubierta de hielo.

3. Si maneja usted un vehículo de mando en las cuatro ruedas, principalmente en regiones donde hay mucha nieve, instale en todas las ruedas neumáticos con bandas de rodamiento de tipo de tracción.

4. Para la arena, los neumáticos con el suelo proporcionan el máximo de flotación. Los llamados neumáticos de "arena", con costillas ligeras o sin costillas no se deben utilizar, si también maneja usted en lugares donde hay mucha lluvia, nieve, lodo o hielo o fuera de la carretera. Los neumáticos de "arena" sólo sirven para andar sobre la arena.

5. En el lodo, aunque nunca en la nieve, los neumáticos con banda de rodamiento convencional y ancha área de contacto con el suelo proporcionan un máximo de flotación.

6. Para manejar en medio de la nieve y del lodo, le conviene más usar neumáticos con banda de rodamiento de tipo de tracción y una ancha área de contacto con el suelo.

Las ruedas del vehiculo

Los neumáticos mal instalados no dan buenos resultados y las ruedas de su vehículo deben tener un diámetro exactamente igual que el de los neumáticos. En una rueda angostada, los talones se contraen y el área de la banda de rodamiento se abulta, dando esto lugar a un rápido desgaste de la banda de rodamiento.

Si la rueda es demasiado ancha, las paredes laterales de los neumáticos se someterán a un castigo mayor y posiblemente sufrirán daños irreparables. Los diámetros de las ruedas de los vehículos recreativos y los camiones de peso liviano difieren apenas 1/2" (1,27cm) entre sí. Por lo tanto, si se instala un neumático de 7,50-16 en una rueda de 16,5" (42cm) por ejemplo el neumático puede sufrir daños.

Precauciones adicionales:

Los neumáticos radiales requieren el uso de ruedas aprobadas por el fabricante de los neumáticos. Las ruedas que no tienen esa aprobación pueden dar lugar a daños y a condiciones de manejo peligrosas.

Los neumáticos de tamaño muy grande pueden sufrir raspaduras al hacer contacto con los pozos de las ruedas o el interior de los guardafangos, cuando se efectúan virajes pronunciados, a no ser que se realicen ciertas modificaciones. Una buena tienda de neumáticos pueden aconsejarle en relación a esto.

En caso de ser posible, utilice ruedas de una sola pieza. La instalación de neumáticos en ruedas de varias piezas requiere equipo especial, así como un mecánico que se dedique especialmente a ese tipo de trabajo.

Cambie la ubicación de los neumáticos y compruebe su presión periódicamente, cuando los neumáticos estén fríos. No olvide que la inflación correcta de los neumáticos de camiones depende de la carga. Ajuste las presiones de los neumáticos a la carga que transporta. Si no hace esto, someterá los neumáticos a un desgaste innecesario,que resulta costoso.

Dónde obtener los neumáticos

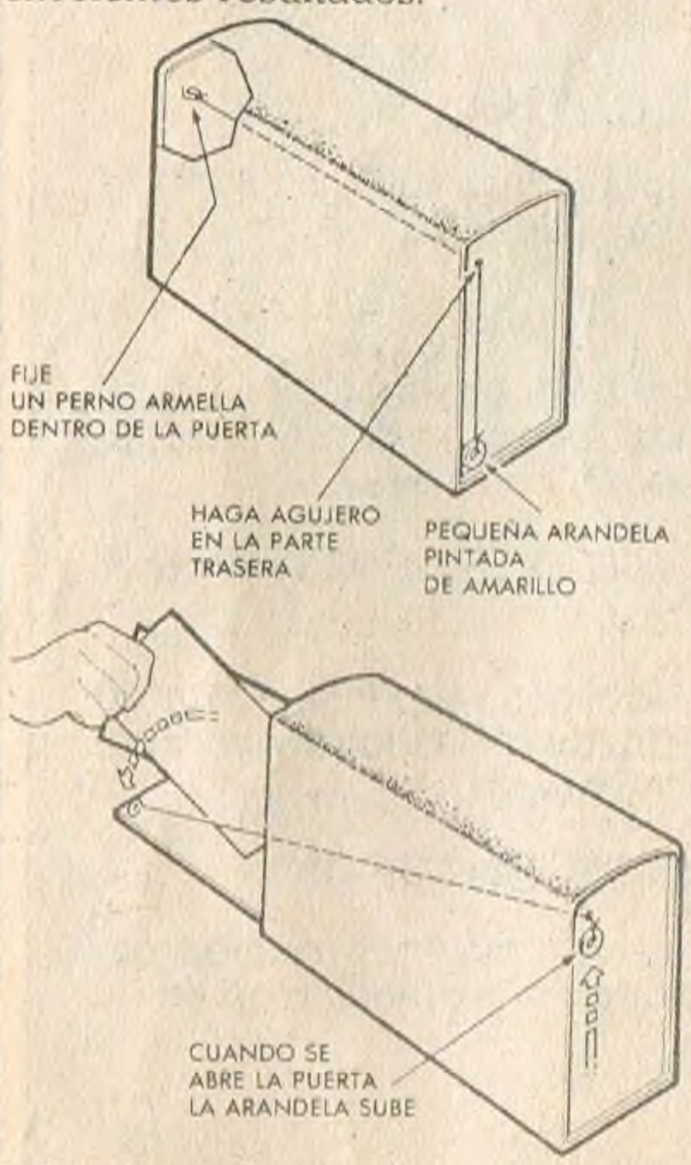
Toda tienda de neumáticos que lleve el nombre de un fabricante de importancia debe tener por lo menos un vendedor que sea un experto en neumáticos para camiones. y si se encuentra usted con un vendedor que no sabe nada de estos neumáticos, acuda a otra tienda. Sus neumáticos de uso fuera de la carretera le proporcionarán una larga vida útil, además de seguridad, cuando se escogen correctamente, pero son costosos y rara vez pueden obtenerse a precios de ganga. Las buenas tiendas de neumáticos tienen existencias de los tipos que necesita usted o pueden pedírlos; también pueden aconsejarlo sobre los tipos que necesita usted, venderle también ruedas del tamaño correcto, en caso necesario, decirle si los neumáticos que escoge usted son adecuados para los pozos de las ruedas de su vehículo recreativo y no tratan de venderle otra cosa en caso de no tener lo que busca.

Restauración de mangos de madera

Restaure usted los mangos de madera de sus herramientas que deja al exterior o las herramientas de jardinería que se emplean en malas condiciones del tiempo, lijándolos ligeramente y luego aplicándoles aceite de linaza hervido.

Cómo quitar manchas de aceite en calzadas

Cuando los motores de los automóviles dejan manchas de aceite en la calzada de su casa, aplique limpiador de motores con una lata rociadora sobre las manchas y luego lávelas con una manguera. Esto da excelentes resultados.

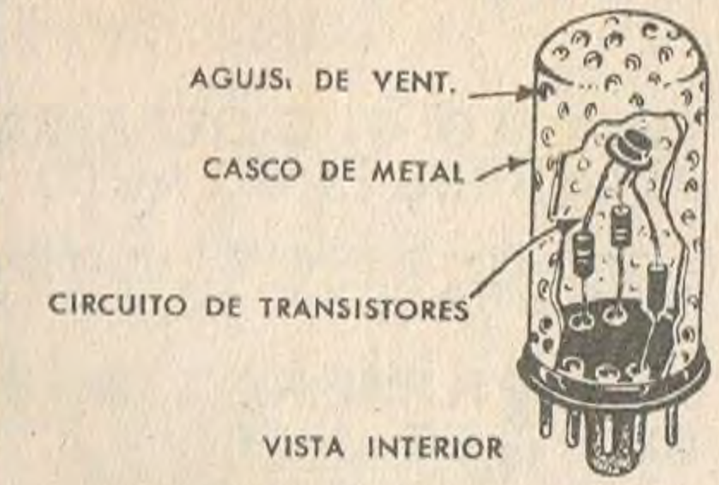


Indicador de buzón

Puede usted saber de un solo vistazo si han colocado cartas en el buzón de su casa con este pequeño distintivo. Fije un perno armella a la puerta del buzón y extienda un cordón desde el perno a través de un agujero en la parte superior del dorso del buzón. Ate una pequeña arandela u otro contrapeso de color visible y lo suficientemente liviano para permanecer en la posición de arriba despué de abrirse la puerta.

Prueba de tierra para capacitor

Para determinar qué conductor de un capacitor de papel sin marca alguna es la "tierra", pruebe lo siguiente: Conecte el capacitor a través de la entrada de un amplificador de radio en funcionamiento, aplique el dedo al conductor conectado a la tierra del chasis y note el zumbido por el amplificador. Invierta el capacitor y vuelva a tocar el conductor conectado a la tierra del chasis y note el zumbido producido por el altoparlante. El conductor que produce el zumbido más pequeño es la "tierra" del capacitor.



Lubricante para cremalleras

Una vela de cera constituye un excelente lubricante para las cremalleras que se atascan. Simplemente aplique la vela varias veces a los dientes en ambos lados de la cremallera y esta última funcionará a la perfección, sin atascarse nunca.

Autógrafos antes de imprimir

Para que un autógrafo o un pie de grabado forme parte permanente de una impresión, escriba o imprima con un lápiz blando en el papel sensibilizado, antes de la exposición y revelado. Después de haberse lavado y secado la impresión, quite las marcas de lápiz con un borrador y lo que se ha escrito aparecerá en blanco.

¡Aprenda mecánica del Automóvil!

INSTITUTO AMERICANO DE MOTORES

Registrado en el Consejo Nacional de Educación - Ley 13.047 - artículo 2 - inciso "C"

Unica escuela dedicada exclusivamente a la enseñanza de la mecánica automotriz, le ofrece sus modernos cursos por correspondencia de:

MECANICA DE AUTOMOVILES

MOTORES DIESEL

CARBURACION Y AFINADO DE MOTORES

ALUMNOS ESCUCHANDO ATENTAMENTE UNA CLASE DE MECANICA

Usted estudiará bajo la dirección técnica del INGENIERO ARNOLDO LUCIUS y al finalizar el curso tendrá derecho a UN MES DE PRACTICA GRATIS en nuestros amplios talleres y laboratorios, dotados de motores de todas las marcas y con el instrumental más moderno.

INSTITUTO AMERICANO DE MOTORES

SANCHEZ DE BUSTAMANTE 877

código 1173 Buenos Aires - (Rep. Arg.)

FILIAL EN EL URUGUAY: SORIANO 1005 MONTEVIDEO

Ruégole quiera remitirme **GRATIS Y SIN COMPROMISO ALGUNO DE MI PARTE** su folleto "Un consejo que puede significar su porvenir"

Nombre .....

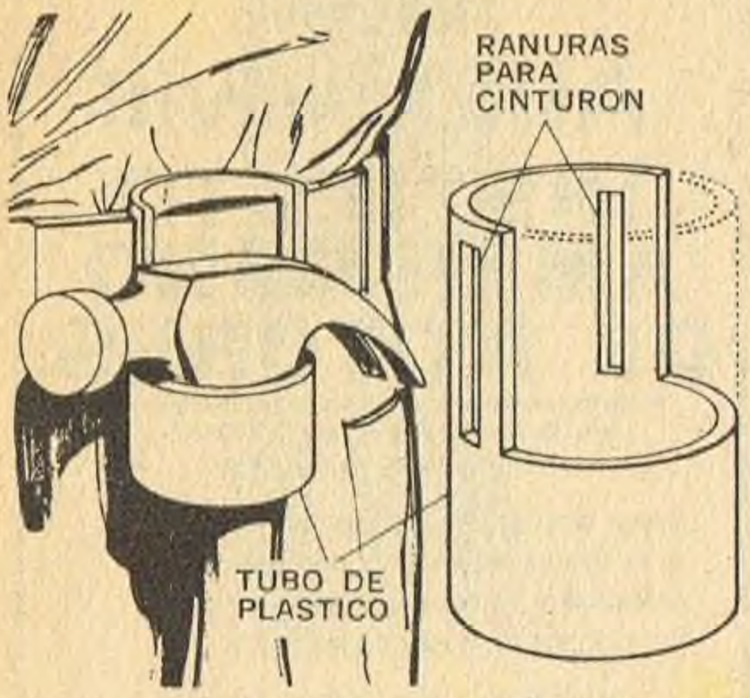
Calle ..... Nº .....

Localidad ..... Prov. ..... F.C. .....

Visite nuestra escuela, fundada en 1937 y pida informes sobre nuestros cursos personales de:

- **MECANICA DE AUTOMOVILES**
- **MOTORES DIESEL**
- **CARBURACION Y AFINADO DE MOTORES**
- **ELECTRICIDAD DEL AUTOMOVIL**
- **BOMBISTA DIESEL**
- **MOTORES DE COMPETICION**

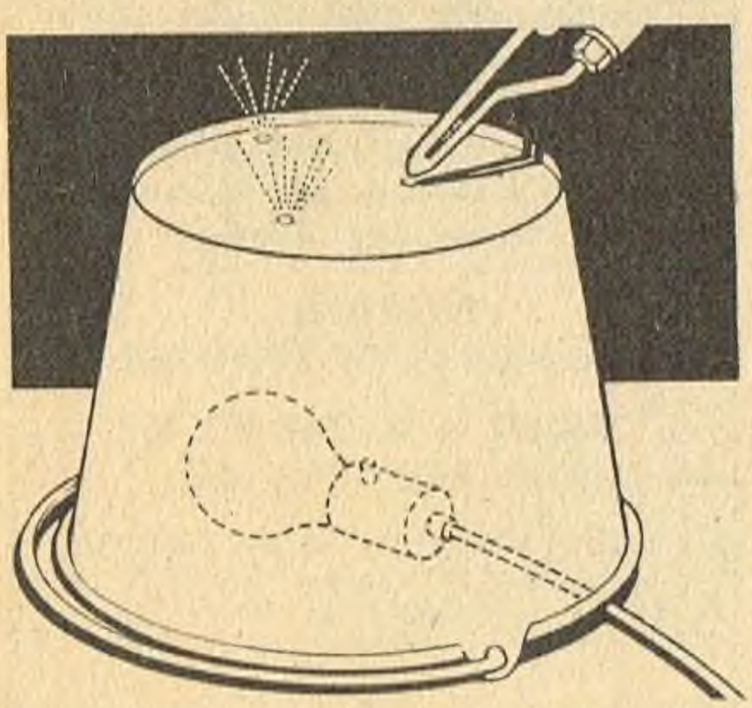
Sugerencias de nuestros lectores



UN TROZO SOBRANTE de tubo de plástico se puede transformar rápidamente en un soporte rígido para suspender un martillo del cinturón. Asegúrese de que el diámetro interior del tubo se adapte al mango del martillo y corte el tubo tal como se indica en el esquema.

Tenga limpias sus cortinas

Evite ensuciar el borde en sus cortinas y tapicería, en los días de limpieza de pisos, fijándoles broches de presión. Cosa una mitad del broche en cada esquina inferior, y la otra mitad a cierta distancia más arriba, en el dorso de la cortina.



AL SOLDAR UNA LATA, un cubo o un artículo semejante, inviértalo sobre una bombilla prendida. La luz brillará a través de los agujeros, señalando su ubicación. Sabrá usted cuándo la soldadura los ha tapado.

Llana hecha de un volteador

Para pequeños trabajos de reparación en las aceras o paredes, una cuchara volteadora de las que se usan para hacer tortas será muy útil como llana.

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO★★

TODO LO QUE DEBE SABER SOBRE CABLES Y ALAMBRES EN SU AUTO

Explicación detallada de la importancia que tienen los cables y alambres debajo del capó, y cómo mantenerlos en buen estado.

LOS PRIMEROS SUBCOMPACTOS DE LA CHRYSLER

Después de tres años observando a otros fabricantes, la Chrysler sacó sus primeros subcompactos que dicen estar más adelantados que sus competidores.

PALACIO RODANTE

Cómo puede convertirse un ómnibus en un palacio rodante, con todas las comodidades que pueda tener cualquier casa y la conveniencia de la mobilidad.

RESTAURE SU BICICLETA

Ha surgido una nueva afición de coleccionar bicicletas antiguas. Para algunos se trata de un buen negocio.Si tiene una bicicleta vieja, consérvela

LOS NUEVOS SUPER 8 CON SONIDO

Ciertas técnicas modernas permiten captar imágenes y sonidos de excelente calidad en las películas sonoras super 8.

ESTEREO SOBRE RUEDAS

Hay en el mercado nuevos componentes estereofónicos para producir en su vehículo un sonido musical de extraordinaria calidad. Puede escoger piezas para armar el sistema que desee.

SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS DE EXCURSIONISTAS

Una serie de consejos para los excursionistas respondiendo a 10 problemas comunes a todos los que disfrutan de la vida al aire libre. Se aconsejan los equipos que deben comprarse.

RESCATE DESDE EL CENTRO DE UN TIFON

Impresionante relato de cómo unos submarinos nucleares, enfrentándose a gigantescas olas, salvaron a los tripulantes de un bombardero caído en el mar.

ADEMAS... NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS... **MECANICA PRUEBA EL NUEVO DATSUN 510**...CONSTRUYA SU BOTE VOLADOR... **TALLER DEL FOTOGRAFO...** HAGA SUS PROPIAS HERRAMIENTAS...**FILATELIA...** TODO SOBRE EL PAPEL PARA SUS PAREDES...**LA CIENCIA EN EL MUNDO**...MINI CURSO SOBRE TRINCHAS...**Y MUCHO MAS.**

Y recuerde...MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

Cuatro generaciones de chilenos pueden dar fe de nuestra arraigada vocación de servicio.

La República vivía su plena madurez cuando nació Sociedad El Tattersall en Agosto de 1913.

Desde entonces, con clara vocación de servicio, ha respaldado a esos chilenos cuyo exitoso esfuerzo está impreso en la Agricultura, la Industria y el Comercio.

Vocación de servicio que hoy pesa en el Mercado de Capitales.

Capital y Reservas: $ 27.069.746,14

FINANCIERA TASCO
DE SOCIEDAD EL TATTERSALL

Honorabilidad en los negocios desde 1913.

Casa Matriz:
Eliodoro Yáñez 869, Santiago
General Mackenna 879, Osorno
Teléfono 4263.

El seguro de vida para su motor!

Aceite de Motor
Para Toda Epoca

Acción vital

Mobil®
special

1 Litro

DISTRIBUYE
COPEC